A. MALAIU

STUPĂRITUL

Editura „Ceres"

Redactor : ing. NATALIA DIACONESCU
Tehnoredactor : VIRGIL ANDREICA

Ing. MALAIU AUREL

STUPĂRITUL



EDITURA „CERES"
1971

CUVÎNT ÎNAINTE

Flora patriei noastre este foarte bogată şi variată. De primăvara timpuriu, pînă la sfîrşitul toamnei, florile plantelor spontane sau ale celor cultivate împodobesc pămîntul ţării. Ele prevestesc în cea mai mare parte începerea formării unor bogăţii imense : rodul pe care îl va aduna omul. Dar pentru ca plantele să rodească, trebuie să aibă loc procesul de polenizare-fecundare, adică ajungerea grăunciorilor de polen pe stigmatul florilor şi contopirea conţinutului acestora cu ovulul.

Majoritatea plantelor, peste 80%, sînt polenizate prin intervenţia insectelor, pentru atragerea cărora, florile oferă din abundenţă nectar şi polen.

Din mulţimea insectelor, care se hrănesc cu nectarul şi polenul florilor, procesul evoluţiei a desăvîrşit la albina meliferă, o seamă de caracteristici care o situează la un nivel superior. Astfel albinele reprezintă singura specie la care matca iernează împreună cu un număr mare de indivizi, asigurînd încă din primăvară, o intensă dezvoltare a familiei. Acest lucru face ca în condiţii normale, o familie de albine să cuprindă în sezonul activ

50 000 — 60 000 indivizi, față de numai cîteva zeci sau sute de indivizi, cît are un cuib de insecte din specia imediat următoare — bondarii — în ceea ce privește dezvoltarea instinctului social.

Tocmai datorită acestui fapt, dintre insectele polenizatoare, rolul cel mai important revine albinelor, ele participînd la transportul polenului în proporție de 76,6%, față de 7,6% cît participă bondarii, 3,7% muștele, 3,6% furnicile, 3,5% cărăbușii, 2,5% albinele sălbatice, 0,5% viespile și 2% alte insecte.

Rezultă clar interdependența ce există între albine și flori, respectiv între albine și plante. Prin polenizare plantele fructifică asigurînd perpetuarea speciei, iar albinele, culegînd nectarul și polenul florilor, își asigură hrana necesară vieții și dezvoltării familiei.

Omul are în albine un sprijin esențial pentru obținerea unor recolte bogate la plantele pe care le cultivă. Pe de altă parte, datorită numărului mare de indivizi, albinele pot strînge și acumula cantități de nectar ce depășesc nevoile lor și care — sub formă de miere — revin tot omului. În sfîrșit, apicultorii zilelor noastre, pe lîngă beneficiile materiale aduse de stupărit, au îndrăgit această îndeletnicire și pentru o altă categorie de satisfacții : viața în mijlocul naturii, farmecul primelor ramuri înflorite, freamătul codrilor și aroma holdelor nesfîrșite.

În ansamblul tuturor acestor aspecte s-a născut pasiunea apicultorilor pentru albine, care însă, ca orice pasiune desăvîrșită, cere multă dăruire, uneori poate numai în schimbul unor satisfacții morale.

Însușirile albinelor au făcut ca încă din negura vremilor, omul să intervină în desfășurarea naturală a activității lor.

Din momentul cînd simpla recoltare a mierii prin omorîrea albinelor în scorburi și apoi în buduroaie nu a mai satisfăcut necesitățile omului, acesta a trecut treptat la o serie de acțiuni care au îmbinat interesele speciei cu trebuințele lui. Omul a

ajuns să obţină mierea fără distrugerea cuiburilor şi omorîrea albinelor, trecînd de la fagurii imobili ai buduroaielor, la ramele stupilor sistematici, de la presarea fagurilor la centrifugarea lor.

La nivelul actual de dezvoltare a apiculturii, stuparul poate interveni în cele mai intime manifestări ale vieţii albinelor, dirijînd activitatea acestora potrivit scopului urmărit. Acest scop este de a obţine maximum de producţie cu cheltuieli materiale şi de muncă minime. Astfel, stuparul intervine asupra factorilor de mediu care influenţează producţia : adăpostirea familiilor, îmbunătăţirea bazei melifere, asigurarea prin transport a cît mai multor culesuri etc. Intervenţiile cele mai mari însă, apicultorul le face în activitatea familiei, în cuibul acesteia. El dirijează reproducţia şi înmulţirea familiilor de albine, munca pe care acestea o efectuează, producţia obţinută, el intervine asupra caracterelor ereditare, asigurînd transmiterea numai a însuşirilor valoroase şi tot el se ocupă de sănătatea familiei de albine şi de înlăturarea efectelor negative ale bolilor care apar în stupină.

Pentru aceste lucruri apicultorii au imaginat o multitudine de lucrări, metode şi procedee care au fost îmbunătăţite veacuri la rînd şi continuă să fie îmbunătăţite şi în zilele noastre.

În lucrarea de faţă se prezintă o parte din aceste metode, pe baza cărora se poate constitui o tehnologie superioară de creştere a albinelor, specifică condiţiilor din ţara noastră.

Trebuie să subliniem că orientarea întregii lucrări se bazează pe următorul principiu : activitatea familiilor de albine este un proces de manifestări naturale determinat de anumite instincte consolidate într-un îndelungat proces de evoluţie. Intervenţia omului poate dirija această activitate numai în condiţiile cînd nu contravine instinctelor respective. Manifestările biologice naturale ale albinelor trebuie să constituie deci, elementul determinant în stabilirea lucrărilor de îngrijire.

C U P R I N S

CAPITOLUL

I

MANIFESTĂRILE BIOLOGICE NATURALE ALE ALBINELOR

VIAȚA ALBINELOR ÎN FAMILIE

Viața în comun a albinelor melifere este rezultatul condițiilor de mediu, dacă se acceptă ideea că forma inițială a fost viața singuratică, formă în care trăiesc și astăzi o mare parte din insecte și chiar unele specii de albine. Consolidarea instinctului social, a dus la unele modificări morfofiziologice, la anumite relații între indivizii componenți ai familiei, precum și la unele cerințe față de mediul înconjurător.

Pentru apicultorii începători, se vor descrie sumar cîteva aspecte din viața albinelor în familie, aspecte strict necesare pentru orientarea lor în munca de îngrijire a stupilor.

CARACTERISTICILE INDIVIZILOR CE FORMEAZĂ FAMILIA DE ALBINE

Condițiile de viețuire a albinelor în familie au determinat ca activitatea de producere a ouălor să revină unei singure femele. Acesteia i s-au dezvoltat organele de reproducție, pierzînd capacitatea de a culege hrana, a produce ceară etc. La celelalte femele, funcția orga-

nelor de reproducţie a dispărut şi s-au dezvoltat în schimb alte organe impuse de anumite activităţi în familie cum sînt: clădirea fagurilor, recoltarea şi prelucrarea nectarului şi a polenului, hrănirea puietului, etc. În baza aceluiaşi proces evolutiv, indivizii masculi au rămas numai cu atribuţia de împerechere cu matca.

Această diviziune a muncii a dus şi la anumite modificări morfologice care fac ca la actualul nivel de evoluţie în familia de albine să se distingă trei categorii de indivizi: reproducătorul femel, reproducătorii masculi şi populaţia lucrătoare.

Reproducătorul femel este reprezentat de un singur individ, denumit *matcă*. Matca se recunoaşte uşor avînd abdomenul mai lung decît celelalte categorii de indivizi. Lungimea corpului variază între 20—25 mm, iar greutatea între 170—280 mg. În plin sezon activ şi în familii puternice matca poate depune pînă la 2 500—3 000 ouă pe zi, greutatea totală a ouălor depuse depăşind propria sa greutate. Matca este hrănită intens de cele 12—15 albine care formează „suita mătcii". Matca trăieşte şi depune ouă pînă la cca 8 ani. De obicei însă, după cca 2 ani, capacitatea de ouat începe să se reducă.

Reproducătorii masculi. Sînt reprezentaţi în familia de albine de cîteva sute de indivizi denumiţi *trîntori*. Ei au corpul masiv, capul globulos, iar abdomenul gros. Greutatea lor este de cca 240 mg şi au o lungime a corpului aproximativ egală cu cea a mătcii. Trîntorii trăiesc în medie 6—8 săptămîni şi apar în familia de albine, primăvara. În primele zile de viaţă trîntorii sînt hrăniţi de către albine, apoi îşi iau singuri hrana din celulele cu miere.

Spre sfîrşitul verii, sau chiar în cazul unor perioade îndelungate fără cules, trîntorii sînt lăsaţi flămînzi de către albine şi apoi sînt izgoniţi din stup. În cazul cînd — datorită prezenţei unei mătci nefecundate — albinele nu izgonesc toamna trîntorii, ei rămîn în stup şi trăiesc pînă în primăvara următoare.

prezența unui număr mare de trîntori poate fi un indiciu pentru apicultor privind reducerea capacității de ouat a mătcii sau existența unui număr prea mare de faguri cu celule mărite.

Populația lucrătoare. Este reprezentată de femele ale căror organe de reproducție sînt nedezvoltate. Numărul albinelor lucrătoare variază între 10 000—20 000 la începutul primăverii, și 50 000—60 000 în perioada activă. Lungimea corpului albinelor lucrătoare ajunge pînă la cca 14 mm, iar greutatea medie este de cca 100 mg. Greutatea corporală scade în raport cu vîrsta și uzura lor de la 120 mg la eclozionare, la cca 70 mg în stare de îmbătrînire.

Activitatea albinelor lucrătoare o constituie recoltarea nectarului și a polenului, depozitarea și prelucrarea acestora, hrănirea și îngrijirea puietului, curățirea și ventilarea stupului etc.

Durata vieții albinelor lucrătoare depinde de activitatea pe care o depun. La o activitate moderată, cu un consum redus de energie, activitate ce corespunde în general perioadelor de primăvară și toamnă, albinele trăiesc între 40—60 zile. În perioadele de cules, uzura fiind mare, viața albinelor se reduce la 27—30 zile sau chiar mai puțin. În condițiile neparticipării la cules și la creșterea puietului, în condiții de iarnă, durata vieții albinelor ajunge la 7—9 luni.

RELAȚIILE DIN CADRUL FAMILIEI DE ALBINE

Integritatea biologică a familiei de albine și manifestările specifice vieții în comun determină anumite relații între cele 3 categorii de indivizi. Aceste relații sînt influențate de anumite secreții glandulare specifice și se manifestă prin schimbul de hrană naturală (miere, nectar) și hrană glandulară (lăptișor) între membrii familiei, prin desfășurarea muncii și prin comunicarea între albine cu ajutorul simțurilor.

Schimbul de hrană între indivizii familiei, este reprezentativ pentru caracterul social al vieții lor, iar relațiile

de muncă și sincronizare a tuturor manifestărilor și acțiunilor prin comunicarea între albine cu ajutorul simțurilor reprezintă stadiul superior atins pe scara evoluției.

Influența secrețiilor glandulare specifice

Anumite manifestări ale vieții în grup a albinelor sînt reglate prin secretarea de către glandele mandibulare ale mătcii, a unui produs specific în a cărui compoziție oamenii de știință au identificat cca 14 substanțe. Acest produs, numit feromon, este cunoscut de apicultori sub denumirea de *substanță de matcă*; el inhibă dezvoltarea ovarelor la albinele lucrătoare, precum și clădirea botcilor. Substanța de matcă se răspîndește în populația ce formează familia, prin intermediul albinelor din suită, care în activitatea lor de îngrjiire și curățire a mătcii preiau substanța aceasta de pe corpul mătcii.

O parte din substanțele componente ale feromonului, după cum arată unii oameni de știință, atrag trîntorii în timpul zborului pentru împerechere.

O altă secreție care determină integritatea familiei este proprie albinelor lucrătoare. Acestea posedă pe partea exterioară a abdomenului, la extremitatea lui, un organ cu acțiune secretoare denumit glanda lui Nasonov. Secreția acestei formațiuni glandulare, avînd o aromă caracteristică, imprimă familiei un miros specific datorită căruia albinele aceluiași stup se recunosc între ele și le deosebesc pe cele străine.

În fine, unii autori au identificat o substanță antibiotică secretată de albinele lucrătoare. Acest puternic antibiotic se răspîndește pe tegumentul albinelor și este difuzat în întreaga populație prin relațiile de nutriție dintre indivizi.

Relațiile de nutriție

Schimbul de hrană între albinele lucrătoare. Observațiile făcute asupra albinelor au delimitat o serie de comportări caracteristice. Astfel, unele albine plasează puțin spre înainte trompa și prin desfacerea mandibulelor

apare între acestea o picătură de hrană, în timp ce alte albine absorb această hrană. S-au observat de asemenea manifestări caracteristice de a cere hrană. Comunicarea între albine în cadrul acestei relaţii se face cu ajutorul antenelor.

Aceste elemente au dus la concluzia că între albinele lucrătoare are loc un permanent schimb de hrană. Intensitatea cu care se manifestă această relaţie a fost stabilită prin mijloace tehnice moderne. Este semnificativă astfel experienţa cercetătorilor Nixon şi Ribbands (citaţi de *N. Foti*). Determinînd 6 albine să ducă în stup sirop de zahăr marcat cu fosfor radioactiv, cercetătorii amintiţi au constatat că după 5 ore, la 62% din albinele culegătoare şi 18% din albinele-doici se semnala prezenţa fosforului radioactiv, iar după 29 ore la 76%, respectiv 43% din albine. După 48 de ore prezenţa fosforului radioactiv a fost semnalată la toate albinele din cuib.

Rezultatele de mai sus demonstrează suficient de convingător amploarea schimbului de hrană între membrii unei familii de albine.

Schimbul de hrană între albinele lucrătoare şi matcă reprezintă hrănirea mătcii de către albinele lucrătoare. Hrănirea mătcii se face pe întreg parcursul anului, indiferent de sezon şi activitate, cu hrană glandulară, respectiv lăptişorul secretat de glandele faringiene ale albinelor. Relaţia aceasta de hrănire se întreţine între matcă şi cele 10—12 albine din suită.

Schimbul de hrană între albinele lucrătoare şi trîntori se manifestă numai în primele zile din viaţa trîntorilor. Astfel, la trîntorii noi născuţi, pînă la vîrsta de cca 4 zile, se observă manifestări de a cere hrană. Albinele lucrătoare răspund acestei cereri şi hrănesc trîntorii cu miere provenită din propria guşă. Nu s-a putut stabili pînă în prezent dacă în componenţa hranei oferită trîntorilor de către albine, intră şi substanţe de origine glandulară, ca în cazul hrănirii mătcilor. După 4 zile de viaţă a trîntorilor nu mai apar aceste relaţii de nutriţie, ei hrănindu-se singuri din celulele cu miere.

Relaţiile de muncă

În cadrul familiei de albine se desfăşoară o activitate complexă, compusă din executarea unei largi game de activităţi. Acestea sînt determinate de condiţiile de mediu, de starea familiei şi de alţi factori care ţin de instinctele albinelor.

Efectuarea însă a anumitor lucrări la un moment dat, durata şi intensitatea lor, precum şi executarea muncii individual sau pe grupe de albine, sînt coordonate de anumite relaţii existente între membrii familiei. Aceste relaţii definesc caracterul social al activităţii familiei.

Muncile efectuate de albine. În interiorul cuibului se desfăşoară următoarele activităţi :

1. Clădirea fagurilor, acţiune indispensabilă existenţei cuibului în care albinele îşi desfăşoară activitatea. Clădirea fagurilor este determinată şi determină secretarea cerii de către albinele lucrătoare.

2. Curăţirea celulelor de resturile rămase după eclozionarea albinelor tinere şi lustruirea acestora pentru creşterea seriei următoare de puiet.

3. Curăţirea cuibului prin scoaterea afară a resturilor de ceară, puiet sau albine moarte, cristale de miere etc. La evacuarea unor resturi mai mari colaborează 2—3 albine.

4. Hrănirea puietului de albine lucrătoare şi trîntori, pînă la vîrsta de 3 zile cu hrană secretată de glandele faringiene şi apoi cu un amestec de miere şi polen.

5. Hrănirea larvelor de matcă şi a mătcii în întreaga ei viaţă cu hrană de origine glandulară (lăptişor).

6. Primirea nectarului direct de la albinele culegătoare, atunci cînd culesul este intens, şi depozitarea lui în celule, sau mutarea nectarului din partea inferioară a fagurilor unde a fost depus de culegătoare, în partea superioară.

7. Transformarea nectarului în miere prin trecerea repetată a acestuia în guşa albinelor şi printr-o intensă ventilaţie.

8. Îndesarea polenului în celule, lucrare efectuată cu scopul facilitării proceselor fermentative care transformă polenul în păstură.

9. Ventilarea cuibului pentru primenirea aerului şi reglarea temperaturii şi umidităţii din cuib.

10. Apărarea urdinişului în vederea prevenirii pătrunderii în cuib a albinelor străine hoaţe, sau a altor insecte.

În afara acestor activităţi ce se desfăşoară în cuibul familiei, o parte din albine îndeplinesc o serie de munci în afara stupului :

1. Culesul nectarului şi polenului, activitate efectuată de albinele culegătoare, pentru asigurarea hranei necesare vieţii întregii familii.

2. Aducerea apei folosită pentru creşterea puietului sau pe timp de arşiţă, pentru reglarea umidităţii în cuib.

3. Efectuarea zborurilor de orientare cu care ocazie albinele tinere elimină resturile nedigerate acumulate în intestine şi memorează poziţia stupului faţă de spaţiul înconjurător.

Diviziunea muncii la albine. Modul în care fiecare albină se încadrează în ansamblul întregii activităţi a familiei, modul cum în fiecare cuib cei 40 000—60 000 de indivizi execută o anumită muncă într-o desăvîrşită ordine şi organizare perfectă a atras atenţia apicultorilor din toate timpurile.

Pe baza observaţiilor s-au elaborat păreri şi teorii diferite. Cele mai multe dintre ele au admis ipoteza existenţei la albine a unei diviziuni a muncii. La un moment dat se acceptase de către marea masă a apicultorilor explicaţia că activitatea albinelor este determinată de vîrsta lor. Pe baza acestei explicaţii s-a stabilit o succesiune a lucrărilor, precum şi perioadele de vîrstă cînd acestea sînt executate. Astfel, în primele 2 zile de la eclozionare albinele tinere participă la curăţarea celulelor şi încălzirea puietului ; din ziua a 3-a pînă în ziua a 5-a hrănesc larvele în vîrstă cu polen şi miere ; din ziua a 6-a, odată cu dezvoltarea glandelor faringiene şi deci secretarea lăptişorului pînă în cea de a 11-a, a 12-a

zi, albinele hrănesc puietul tînăr și tot în această perioadă participă la bătătorirea polenului în celule și la curățarea cuibului; din a 11-a, a 12-a zi pînă în ziua a 16-a, a 18-a dezvoltîndu-se glandele cerifere, albinele secretă ceară și construiesc faguri dar execută și zboruri de recunoaștere și curățarea cuibului; din cea de a 16-a, a 18-a zi pînă în a 21-a zi asigură paza urdinișului și ventilarea cuibului și, începînd cu cea de a 21-a zi, devin albine culegătoare pînă în ziua a 30-a, cel mult a 35-a, cînd pier.

Această explicație conține un mare adevăr și anume acela că dezvoltarea anumitor organe (glande faringiene, glande cerifere) creează capacitatea albinelor de a executa o muncă specifică. Observațiile mai noi însă demonstrează că dezvoltarea acestor organe nu este legată numai de vîrsta albinelor ci și de anumite situații în care se găsește familia de albine. De asemenea, trecerea de la o muncă la alta nu este condiționată de desfășurarea activității anterioare pe o perioadă de timp bine delimitată. Astfel, unii cercetători au observat cazuri cînd albine în vîrstă de 1 zi au căpăcit celulele, la vîrsta de 2 zile au hrănit larve și au clădit faguri, la vîrsta de 3—4 zile au efectuat zboruri de recunoaștere și chiar au adunat polen, iar la vîrsta de 5 zile au devenit culegătoare. Nici apicultorilor practicieni — majoritatea avînd propriile observații — nu le sînt străine astfel de situații. In mod obișnuit la apariția unui cules bogat de nectar devin culegătoare și albine în vîrstă de numai 3—6 zile. Aceasta se petrece mai ales cînd unei familii i s-au luat albinele culegătoare în anumite acțiuni, sau în cazul formării roilor artificiali, cînd albina zburătoare se reîntoarce la vechiul loc. De asemenea, apicultorii cunosc situații cînd albinele culegătoare în vîrstă devin doici, sau secretă ceară și clădesc faguri, dacă condițiile impun acest lucru.

Situațiile arătate se pot considera însă ca fiind deosebite și că în condiții normale, capacitatea albinelor de a efectua muncile importante ar apare la o vîrstă relativ apropiată de cea arătată anterior.

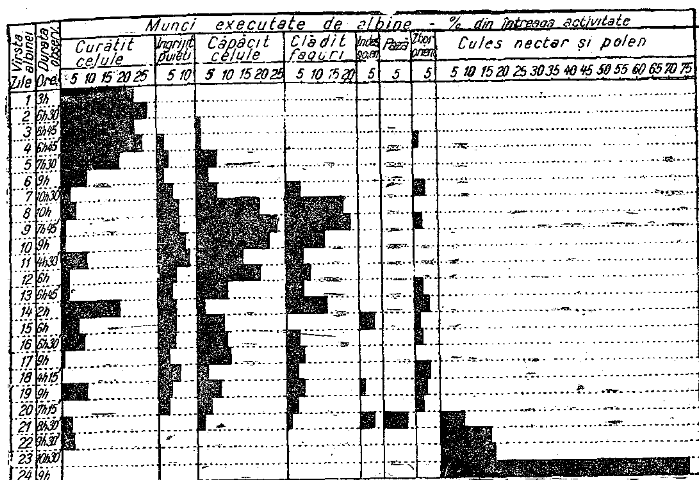


Fig. 1 Activitatea unei albine în timp de 24 zile (prelucrare după Lindauer)

Lămuririle pe care le aduc în mai mare măsură observațiile noi, se referă la succesiunea muncilor efectuate de albine și limitarea lor pe o anumită perioadă de vîrstă. În acest sens edificatoare sînt cercetările lui Lindauer pe baza cărora se prezintă graficul alăturat privind activitatea unei albine marcate, timp de 24 de zile începînd de la eclozionare.

În concluzie, în activitatea albinelor există două perioade mari : una desfășurată în cuib pînă la vîrsta de 20—21 de zile și alta — în afara cuibului — începînd de la această vîrstă pînă la pieire.

În perioada activității desfășurată în cuib se disting două etape. Întîia etapă cuprinde primele 4 zile de viață în care activitatea principală a albinei tinere o constituie curățarea celulelor. Această muncă reprezintă 25—30% din timpul total, restul fiind folosit pentru repaus și deplasare pe faguri. În cea de a doua și a treia zi apare și o muncă de căpăcire a fagurilor și de hrănire a puietului, dar cu un volum extrem de mic. De asemenea, se execută zboruri de orientare.

În etapa a doua, care începe cu cea de a 5-a zi albina a executat pînă la trecerea ei la activitatea în afara stupului, muncile de curățare a celulelor, îngrijirea puietului, căpăcirea celulelor, zboruri de recunoaștere și, începînd cu cea de a 7-a zi, căpăcirea fagurilor. Intensitatea muncilor a fost diferită, dar albinele, pe parcursul fiecărei zile din această etapă, au executat relativ toate muncile amintite.

Volumul tuturor muncilor efectuate reprezintă în medie, 25 % din timpul unei zile, variind de la 10% la 50%. Restul timpului a fost folosit pentru deplasare pe faguri și odihnă.

In perioada activității de culegătoare, durata de lucru reprezintă cca 75—80 % din timpul total și chiar mai mult, în general nesemnalîndu-se și alte activități.

Privitor la activitatea albinei în cursul zilei nu se constată nici un fel de succesiune logică a muncilor efectuate, după cum reiese și din figura 2.

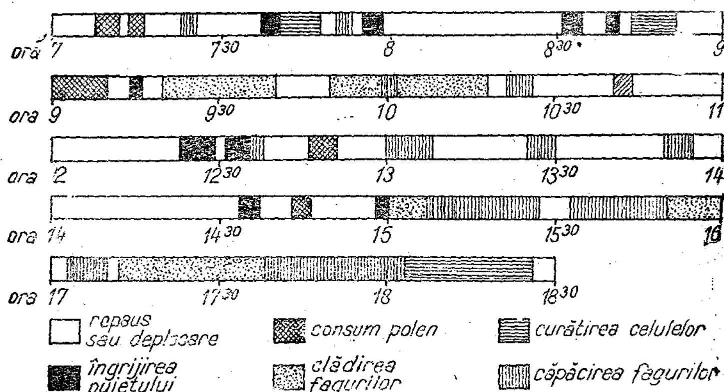


Fig. 2 Succesiunea lucrărilor executate de o albină în vîrstă de 8 zile
(prelucrare după L i n d a u e r)

Cifrele și elementele de amănunt enumerate mai sus, trebuie considerate ca relative. Rezultă însă o serie de principii de real interes pentru apicultori :

— Albinele de la o anumită vîrstă sînt apte pentru a executa unele lucrări specifice și le execută ca o nece-

sitate fiziologică pe întreaga perioadă de activitate în cuib.

— Diferitele munci efectuate de albine și intensitatea lor, nu au o succesiune strict legată de vîrstă ci sînt determinate de anumite cerințe în funcție de condițiile de mediu, starea familiei etc.

— Diviziunea muncii la albine nu este determinată de specializarea acestora pentru o anumită activitate într-o perioadă delimitată. Ea reprezintă o repartiție a unor lucrări necesare la un moment dat, unor albine apte de a executa oricare altă muncă în cuib, dar care se asociază temporar pentru efectuarea muncii respective.

Coordonarea activității desfășurate de albine

Instinctele naturale pot declanșa o anumită manifestare a unei albine dar nu pot coordona activitatea întregii colectivități. Aici intervin o serie de intimități ale relațiilor de muncă neelucidate pînă în prezent. Materializarea acestor relații este legată de desfășurarea următoarelor procese :

— Perceperea de către organismul albinei prin mijlocirea organelor de simț, a anumitor situații.

— Transmiterea elementelor percepute și recepționarea lor de către restul populației printr-un complex sistem de comunicare între albine.

— Declanșarea pe baza instinctelor a activității pe care situația respectivă o impune.

Simțurile la albine. Impresiile din mediul înconjurător sînt culese de către organismul albinei prin mijlocirea organelor de simț.

Pînă în prezent se cunoaște cu certitudine organul vederii, care este constituit din ochii simpli și ochii compuși. Ochii simpli sau *oceli* în număr de 3 sînt situați pe partea superioară a capului și nu folosesc la perceperea imaginilor. Ochii compuși, în număr de 2, ocupă cea mai mare parte din suprafața capului, și sînt alcătuiți din numeroase formațiuni denumite *omatide*. Corespunzător omatidelor, pe suprafața corneei se observă fațete hexagonale cu marginile opace și centrul transparent. Numărul omatidelor ce alcătuiesc ochiul este de

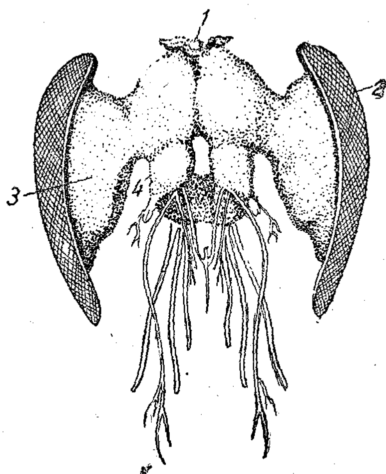


Fig. 3 Ochii albinei :
1 — ocel ; 2 — ochi compus ; 3 — lob optic ; 4 — lob antenal,

cca 3000 — 4000 la matcă, 4000 — 5000 la albina lucrătoare și 7000 — 8000 la trîntor. Suprafața bombată a ochilor compuși permite albinei să cuprindă un cîmp de vedere mult mai mare decît ochiul omenesc. S-a stabilit că albinele percep culorile galben, albastru-verzui, albastru, purpuriu, violet și ultraviolet. Ele nu percep culoarea roșie și nici formele geometrice regulate.

Pentru celelalte simțuri, excitațiile exterioare sînt percepute prin intermediul unor formațiuni senzitive, proliferări sau adîncituri conice, în formă de plăci etc. denumite *sensile*. Aceste sensile în a căror structură partea specifică o constituie celula senzorială, sînt plasate pe întreg corpul albinei. Diversitatea acestor organe de simț, structura lor, dar mai ales funcțiile pe care le îndeplinesc sînt foarte puțin cunoscute.

Pentru acest fapt se vor descrie cîteva simțuri care există la albine fără a delimita cu certitudine organele corespunzătoare.

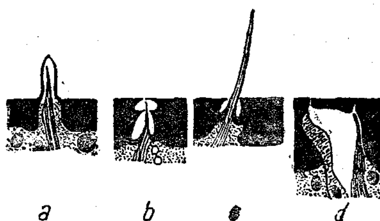


Fig. 4 Organele senzoriale la albine :

a — sensile în formă de proliferări conice ; b — sensile în formă de adîncituri conice ; c — sensile în formă de peri ; *d* — sensile în formă de plăci

Simţul mirosului este puternic dezvoltat, astfel încît albinele pot percepe substanţele aromatice chiar în diluţie de pînă la 1 : 1 000 000, pe care omul nu le percepe. Este posibil ca mirosul la albine să fie selectiv, ceea ce le permite să deosebească o anumită aromă chiar dacă aceasta este în amestec cu altele. Dezvoltarea acestui simţ permite albinelor găsirea surselor de hrană, orientarea, deosebirea albinelor străine, sesizarea unor secreţii glandulare proprii mătcii sau albinelor care determină unitatea familiei şi reglează activitatea ei etc. Organele de miros se pare că sînt situate pe antene sub forma unor adîncituri în care se găsesc celulele senzoriale specializate. Numărul acestor fosete olfactive este de 14 000 — 15 000.

Simţul gustului permite albinelor perceperea nuanţelor de dulce, sărat, acru şi amar. Zaharurile şi sarea sînt percepute de către albine în soluţii cu o concentraţie la care organele de gust ale omului nu sînt sensibile. Privitor la zaharuri albinele percep numai o parte din ele. Astfel, într-o experienţă în care s-au folosit 34 zaharuri, numai 9 au fost percepute ca dulci de către albine, deşi pentru om 30 din acestea erau dulci. Trebuie reţinut pentru practica apicolă faptul că albinele folosesc cu plăcere zaharurile în diluţii cu o concentraţie de 30 — 50%, şi pe măsură ce concentraţia este mai mică scade interesul albinelor ajungînd pînă la refuzarea diluţiilor.

Organele gustului sînt situate la baza palpilor și a trompei, pe partea terminală a picioarelor(tars) și pe antene.

Simțul auzului este, de asemenea, prezent la albine. Nu s-a identificat care este organul auzului, însă reacția albinelor la diferite zgomote și sunete, confirmă prezența la albine a unor astfel de organe specializate. Nu la fel acționează familia cînd percepe de exemplu bîzîitul unei albine care înțeapă sau vrea să înțepe și care face ca și alte albine să acționeze la fel, sau cînd percep bîzîitul unei albine al cărei piciorus a fost prins de spetezele ramelor în care caz manifestările celorlalte albine sînt cu totul de altă natură.

Albinele mai percep de asemenea temperatura mediului înconjurător cu o precizie de 0,25°. Celulele senzitive receptoare a temperaturii se găsesc pe partea terminală liberă a antenelor. De asemenea, s-a observat la albine un simț al timpului și prevederii modificării condițiilor meteorologice pe baza unor elemente imperceptibile pentru om.

In fine, s-a constatat un dezvoltat simț al pipăitului care, în asociere cu celelalte simțuri, asigură activitatea din interiorul stupului.

Prin intermediul tuturor acestor organe de simț se stabilesc legăturile între organismul albinelor și mediul exterior. Toate senzațiile recepționate de celulele senzoriale sînt transmise prin intermediul unor fibre nervoase spre sistemul nervos. Sistemul nervos al albinei este constituit dintr-un creier și un lanț ganglionar, format dintr-un ganglion subesofagian, două perechi de ganglioni toracici și 5 perechi de ganglioni abdominali. Pe creier se observă foarte evident lobii cerebrali, lobii optici, lobii antenali. Senzațiile recepționate de celulele senzoriale sînt transmise prin rețeaua de fibre nervoase aferente către lanțul ganglionar, unele ajungînd la sistemul nervos central. Din interiorul creierului cît și a ganglionilor, desprinzîndu-se dintr-o masă de fibre nervoase intermediare, pornesc fibrele deferente prin care se transmite organelor executoare comanda pentru o anumită acțiune. În ansamblul fibrelor nervoase aferente, masa creierului și fibrele deferente se naște actul reflex, care

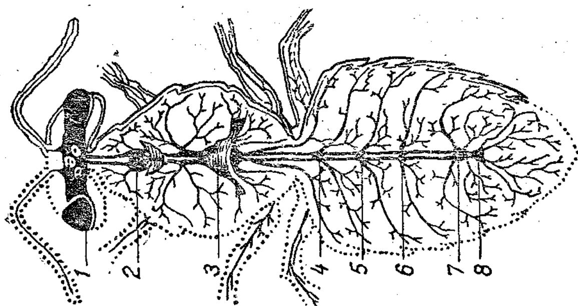


Fig. 5 Sistemul nervos al albinei:
1 — masa creierului ; 2—3 — ganglioni toracici ; 4—8 — ganglioni abdominali

constituie baza activității nervoase a albinei ce determină viața și activitatea acesteia.

Coordonarea neurohormonală a activității albinelor. Asociat reflexelor nervoase, în coordonarea complicatei activități a organismului albinei, intervin și unele formațiuni cu funcție neurosecretoare. Aceste formațiuni au fost identificate în cadrul sistemului nervos sau ca anexe ale acestuia. Astfel, în masa creierului există o serie de celule cu activitate secretorie. De asemenea, s-au identificat două formațiuni ovale deasupra gurii în strînsă legătură cu ganglionul cerebral denumite c o r p o r a c a r d i a c a. Ca structură aceste formațiuni prezintă celule asemănătoare cu celulele neurosecretorii din creier. Se consideră că hormonii secretați de aceste celule reglează procesul de creștere și dezvoltare a organismului albinelor.

Alte formațiuni cu rol secretoriu au fost identificate imediat înapoia celor descrise anterior, și au fost denumite *corpora allata*. Hormonul secretat de corpora allata este considerat a fi un regulator al întregului metabolism al albinei.

Comunicarea între albine. Activitatea albinelor luate ca unități de sine stătătoare, este coordonată prin procesele descrise anterior. Coordonarea activității întregii familii, alcătuită din zeci de mii de indivizi nu este posibilă decît

prin instaurarea unui complex proces de comunicare între albine. Această comunicare se face tot prin intermediul simțurilor, dar modul de desfășurare este extrem de puțin cunoscut. Dintre comunicările existente pînă în prezent s-a reușit a se elucida într-o oarecare măsură numai comunicarea referitoare la găsirea unei surse de hrană. Acest sistem de comunicare care a fost denumit *dansul albinelor*, se realizează prin mișcări caracteristice efectuate pe suprafața fagurelui de către albinele care fac comunicarea. Prin forma și sensul mișcării efectuate albinele indică direcția și distanța pînă la sursa de hrană. S-a stabilit că dacă sursa de hrană se găsește pînă la 100 m de stup albina execută cîteva cercuri mici schimbînd sensul parcursului după o perioadă oarecare (cîteva secunde, pînă la un minut). Acest mod de comunicare a fost denumit „dans mobilizator circular". Albina execută astfel de dansuri în mai multe locuri de pe fagure.

Cînd sursa de hrană este la o distanță mai mare de 100 m mișcarea executată de albină se deosebește de dansul circular. În acest caz albina descrie pe fagure o jumătate de cerc, după care în linie dreaptă se întoarce la punctul de plecare, descriind apoi o altă jumătate de cerc în sens opus primului. În felul acesta drumul parcurs poate fi comparat cu cifra 8 turtită. Acest parcurs sub formă de opt este repetat cîteva minute. Deplasarea albinei pe linia dreaptă de reîntoarcere la punctul inițial este asociată cu o mișcare de balansare în stînga și

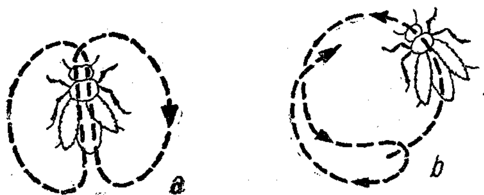


Fig. 6 Dansul albinelor :
a — dans mobilizator balansant ; *b* — dans mobilizator circular

în dreapta abdomenului. Acest mod de comunicare a fost denumit „dans mobilizator balansant".

În cadrul dansului mobilizator balansant distanța pînă la sursa de hrană este indicată prin numărul balansărilor abdomenului și prin numărul de semicercuri parcurse. Cu cît distanța este mai mare numărul de parcursuri este mai mic, iar frecvența balansărilor crește.

Direcția locului unde s-a găsit hrana este indicată prin orientarea diferită a liniei drepte din parcursul descris în raport cu unghiul format de liniile ce unesc poziția soarelui, locul sursei de hrană și a stupului familiei respective.

Întreg acest sistem de comunicare este complex și în cadrul lui intervin și alte elemente transmise și recepționate prin celelalte simțuri. Astfel, pe toată durata executării dansului între albina care execută comunicarea și albinele ce o urmăresc se desfășoară o întreagă gamă de alte manifestări de probabile comunicări recepționate prin intermediul antenelor. De asemenea, mirosul specific al sursei de hrană transmis de albina care a identificat-o contribuie la o mai ușoară găsire a acesteia de către restul albinelor.

Modul de comunicare descris, reprezintă aspectul descifrat de către om. Ansamblul de comunicări între albine este însă extrem de complex și se desfășoară între toate categoriile de indivizi ce alcătuiesc familia.

CERINȚELE ALBINELOR FAȚĂ DE MEDIU

CERINȚELE FAȚĂ DE HRANĂ

Pentru menținerea vieții și desfășurarea activităților, precum și pentru dezvoltarea puietului, albinele au nevoie de o serie de substanțe energetice, plastice, microelemente și vitamine. Albinele găsesc toate aceste substanțe în nectarul și polenul florilor.

Nectarul și mierea. Nectarul este un lichid dulce, secretat de glandele nectarifere care sînt așezate, la majoritatea plantelor, în interiorul florilor. Nectarul conține în medie 50% apă. Componenții zaharoși ai nectarului sînt reprezentați în cea mai mare parte de zaharoză și

fructoză şi, în cantităţi mai mici, de levuloză, glucoză şi maltoză. În componenţa nectarului mai intră răşini, dextrine, săruri minerale şi vitamine. Datorită conţinutului mare în apă, nectarul nu poate fi conservat, fapt pentru care albinele îl transformă în miere.

Rezervele de hrană sînt depozitate în celulele fagurilor, pe care albinele le astupă cu căpăcele de ceară pentru a feri mierea de influenţele mediului, prevenind astfel alterarea ei.

Pentru a strînge 1 kg de miere, albinele trebuie să culeagă nectarul din milioane de flori, respectiv cca 2 000 000 de flori de salcîm, cca 5 000 000 flori de sparcetă etc. O albină poate vizita în timp de 1 minut cca 24 flori.

Albinele culeg uneori şi materiile dulci de pe frunzele unor plante provenite prin exsudaţia acestora sau prin eliminarea sub formă de excremente a compuşilor zaharoşi de către unele insecte ce se hrănesc cu seva plantelor. Mierea provenită din aceste surse este denumită miere de mană. Compoziţia chimică a mierii de mană este diferită de aceea a mierii provenite din secreţia nectarului floral. Ea cuprinde mai multe substanţe minerale şi mai multe dextrine. Mierea de mană este necorespunzătoare pentru întreţinerea albinelor.

Albinele din regiunile cu livezi şi podgorii culeg în lipsa altei hrane, sucurile dulci de la fructe şi mai ales de la strugurii care au fost sparţi din diferite motive.

Consumul de miere al unei familii de albine este diferit, în funcţie de puterea ei şi activitatea pe care o desfăşoară. Literatura sovietică indică următorul consum în timp de 24 de ore de către 1 kg albină (cca 10 000 albine). În perioada activă : 42 g miere, cînd nu cresc puiet şi nu clădesc faguri ; cca. 90 g miere cînd cresc puiet şi 145 g miere cînd hrănesc puietul şi clădesc faguri. Pentru creşterea a 1 kg albină tînără se consideră necesar cca 1,1 kg miere, iar pentru producerea unui kg de ceară cca 3,6 kg miere.

Pentru hrana unei familii de albine, în cursul unui an se consideră ca necesare 90—120 kg miere, din care 70—90 kg în sezonul activ.

Polenul și păstura. Polenul conține în medie cca. 25% proteine și reprezintă unica sursă de substanțe proteice în hrana albinelor. Pe seama acestor proteine din polen se produce repararea uzurii țesuturilor din organismul albinelor și formarea de țesuturi noi la organismele în creștere. De asemenea, polenul este necesar pentru producerea lăptișorului și a cerii fără de care nu ar fi posibilă creșterea puietului, clădirea fagurilor și alte activități vitale ale familiei de albine.

Albinele culegătoare depozitează polenul în celulele fagurilor sub formă de grămăjoare îndesate. Depozitarea se face în fagurii mărginași și pe părțile laterale ale fagurilor cu puiet. Sub influența fermenților din polen și din saliva albinelor și prin adaosul de miere în cantitate mică el suferă o ușoară fermentație lactică. Astfel, depozitat în celulele fagurelui polenul este denumit „păstură". Celulele cu păstură nu sînt umplute total ci numai în proporție de 1/3 pînă la 4/5.

Consumul de polen este determinat, ca și consumul de miere, de puterea familiei de albine și activitatea pe care aceasta o desfășoară. Astfel, în 24 ore 1 kg albină consumă cca 3 g polen cînd nu crește puiet și nici nu clădește faguri, cca 42 g cînd crește puiet și cca 56 g cînd crește puiet și clădește faguri. Pentru creșterea unei larve se consumă 145 mg polen ceea ce face ca pentru obținerea unui kg albină (cca 10 000 albine) să fie necesar 1,5 kg polen. Într-un an o familie consumă 18—25 kg polen.

Apa. In timpul cît în stup se aduce nectar proaspăt apa care se găsește în acesta este suficientă pentru satisfacerea necesarului. In perioadele cu cules slab sau fără cules albinele zboară afară din stup după apă pentru că, în această situație, pentru creșterea puietului sînt necesare 40—60 g apă în 24 ore. Pe timp de arșiță, cînd apa este folosită și pentru reglarea temperaturii în stup, sînt necesare cca 200 g în 24 ore și chiar mai mult. Nu întotdeauna albinele găsesc surse de apă convenabile, fapt pentru care ele trebuie obișnuite a lua apa din adăpătorile așezate în stupină.

Cerințele mătcii față de hrană. Matca în decursul sezonului activ este hrănită cu lăptișor secretat de glandele faringiene ale albinelor-doici. Această hrană o primește de la albinele care o înconjoară formînd „suita mătcii" la intervale de 10—15 minute. La o alimentare matca primește hrana de la 5—7 albine.

În perioada de iernare părerea generală este că matca se hrănește numai cu miere pe care o ia singură direct din celule. Cercetările efectuate în țara noastră de *N. Foti* (1958), pe mătci iernate în afara ghemului aduc o nouă lumină în această problemă. Astfel, prima observație se referă la faptul că greutatea mătcilor iernate este cu atît mai mare cu cît sînt mai multe albine însoțitoare cu glande faringiene dezvoltate. Aceasta înseamnă că albinele au hrănit matca și în perioada de iernare. Faptul a fost stabilit și prin observare directă identificîndu-se că matca, în decursul a 27' minute a avut 7 contacte de hrănire cu albinele însoțitoare primind în total cca. 17 mg hrană glandulară, respectiv cîte 2,4 mg la fiecare hrănire.

De asemenea, în excreția mătcilor nu s-a identificat nici o urmă de polen care în cazul hrănirii cu miere ar fi trebuit să fie detectat.

Din cele arătate anterior rezultă că mătcile în tot cursul anului sînt hrănite cu hrană glandulară (lăptișor). Această hrană este cantitativ mai mare în perioada de ouat și relativ mai mică în perioada repausului de iarnă.

CERINȚELE FAȚĂ DE ADĂPOSTIRE

În mod natural albinele își clădesc cuibul în scorburi de copaci, crăpături de stînci și în alte locuri ferite de vînt, de ploaie sau arșița soarelui. Aducînd primele familii pe lîngă casa sa, omul a asigurat albinelor un adăpost asemănător cu cel natural. Aceste adăposturi primitive creau condițiile necesare adăpostirii familiilor dar avînd fagurii ficși, liber crescuți într-un ansamblu ce constituia cuibul, nu permiteau intervenția omului în viața familiei, îngreunînd accesul la mierea acesteia. Acest fapt a determinat apariția stupilor cu ramă mobilă. Prima construcție de acest gen a fost realizată în Rusia

de către Procopovici în anul 1814. Treptat construcției stupilor cu ramă mobilă i s-au adus nenumărate îmbunătățiri astfel că stupii de astăzi reprezintă sinteza observațiilor făcute de apicultori, generație de generație. La noi în țară s-au întîlnit diferite tipuri de stupi ca: Dzierdzon, Dadant, Langstroth, Gerstung, Leyens, Berlepsch, Orsagoș, Bocsonady, Voirnot etc. sau variante ale acestora.

Soluțiile constructive adoptate de diferitele tipuri de stupi sînt multiple, dar se pot desprinde următoarele două orientări:

— stupi în care dezvoltarea familiei și mărirea cuibului se face pe plan orizontal și care cuprind 15—24 de rame dispuse pe un singur rînd și

— stupi la care mărirea cuibului se face pe plan vertical, ramele fiind așezate pe 2 sau 3 rînduri.

Desăvîrșirea soluției constructive care să asigure mobilitatea ramelor se bazează pe imaginarea de către L. L. Langstroth a unui spațiu limitat între rame, precum și între rame și părțile interioare ale stupului.

Acest spațiu este suficient de mare pentru a permite ușoara circulație a albinelor și a împiedica propolizarea, dar în același timp suficient de mic pentru a nu permite construirea de făgurași suplimentari.

Indiferent de tip, prin prisma celor arătate un stup trebuie să asigure următoarele cerințe:

— să ferească albinele de ploaie și umezeală, să le protejeze împotriva vînturilor, să le apere de arșița soarelui;

— să fie încăpători, asigurînd dezvoltarea familiilor cu mătci bune ouătoare, și să asigure spațiul pentru depozitarea și înmagazinarea rezervelor de hrană;

— să fie ușor de manipulat și să permită intervenția apicultorului fără mari eforturi și fără a conturba în prea mare măsură activitatea familiei;

— să permită aplicarea celor mai moderne metode de creștere, întreținere și exploatare, pentru diri-

jarea activității albinelor în scopul obținerii unor bogate producții.

Principiile biologice ale adăpostirii albinelor

În calitate de adăpost al albinelor, stupul sistematic trebuie să asigure condiții pentru desfășurarea activității lor, conform cerințelor biologice ale acestora.

Să vedem care sînt aceste cerințe și măsura în care stupii folosiți le asigură.

Albinele ca insecte sociale, la început și-au clădit cuiburile suspendate de crengile copacilor. Întrucît punctul de susținere a cuibului se afla la partea inferioară a crengilor, clăditul fagurilor începea întotdeauna din partea superioară și se extindea în jos.

Mai tîrziu, cînd albinele au trecut la clădirea cuiburilor în scorburile copacilor, sau în spațiile goale din stînci, pentru a fi mai ferite de intemperii și de dușmani, instinctul de clădire a fagurilor de sus în jos s-a menținut, devenind apoi în decursul mileniilor, un instinct bine consolidat.

Toată recolta de nectar este depozitată pe baza aceluiași principiu, începînd din partea superioară a cuibului. Pe măsură ce rezervele de miere cresc, zona ei de depozitare se extinde în jos, construindu-se în prelungire faguri. Paralel cu depozitarea nectarului însă, în familiile de albine continuă creșterea de puiet. Astfel, în perioadele de cules, celulele din care se naște albina tînără sînt umplute cu miere, fapt ce determină ca zona de creștere a puietului să fie împinsă în jos, pe măsura extinderii rezervelor de hrană.

La venirea iernii cuibul familiei de albine ocupă partea cea mai de jos, acolo unde fagurii sînt liberi de miere și pot oferi spațiul necesar creșterii puietului. Imediat deasupra zonei de creștere a puietului se află proviziile de miere și păstură. Pe măsură ce mierea se consumă în timpul iernii, dar în special primăvara, cînd familia de albine este în plină dezvoltare, spațiul ocupat de provizii se strînge treptat. Prin depunerea ouălor de către matcă

în acest spațiu care se eliberează treptat, zona de creștere a puietului va avea o direcție de extindere de jos în sus.

Din expunerea felului de comportare a albinelor în condiții naturale, se desprind o serie de principii care stau la baza dezvoltării și activității productive a familiei de albine. Dintre acestea, ca fiind de covîrșitoare importanță amintim : dezvoltarea pe verticală a familiei, depozitarea rezervelor de hrană în partea superioară zonei de creștere a puietului, extinderea în sus a suprafeței de depunere a ouălor de către matcă.

Mai multe tipuri de stup au fost construite pe baza principiilor de dezvoltare verticală a familiei de albine. Astfel însăși stupul lui Procopovici, primul stup cu rame mobile, stupul Berlepsch cu ramele suprapuse în trei rînduri în interiorul aceleiași cutii, stupul Dadant-Blat etc., toate caută să corespundă instinctelor sus-amintite ale albinelor.

Însă singurul tip de stup care prin concepția lui satisface cerințele biologice ale albinelor, dar în același timp permite omului să-și înceapă opera de acolo de unde a lăsat-o natura, este stupul conceput de Langstroth și perfecționat de către Root, cunoscut sub denumirea de stup multietajat. În acest sens este suficient un singur exemplu. După cum s-a văzut, în condițiile naturale extinderea spațiului de creștere a puietului primăvara, activitate esențială în dezvoltarea familiei de albine pentru obținerea unor producții superioare, se face de jos în sus. Dar această extindere este condiționată de restrîngerea rezervelor de hrană, urmare a consumării lor de către albine, care se efectuează într-un ritm lent. De asemenea, înălțimea pe care creșterea de puiet se poate extinde în sus, este limitată. Natura nu a creat nici o posibilitate ca păstrînd aceleași reguli, familia de albine să-și accelereze ritmul de dezvoltare. Acest lucru l-a făcut apicultorul, datorită posibilităților oferite de stupul multietajat. Astfel, el a imaginat inversarea corpurilor ; corpul superior, în care s-a dezvoltat cuibul familiei, se trece pe fundul stupului, iar corpul de jos, cu faguri goi, se trece deasu-

pra. În felul acesta deasupra cuibului trecut jos, va apare o zonă mare cu cele mai bune condiţii de ouat, permiţînd albinelor să extindă creşterea puietului în sus.

In timp ce matca va umple cu ouă spaţiul liber din corpul superior, puietul din corpul de jos va ecloziona şi va elibera celulele. Printr-o nouă inversare cuibul familiei va ajunge iarăşi jos, şi extinderea creşterii puietului se va putea face în sus, în corpul cu faguri goi. Prin repetarea operaţiunii ori de cîte ori este necesar, creşterea puietului se va extinde mereu în sus, într-un ritm însă şi pe o înălţime pe care natura nu a putut să le realizeze.

Stupul multietajat reprezintă fără îndoială stupul viitorului. În ţara de origine, Statele Unite ale Americii, acest tip de stup reprezintă peste 95% din totalul stupilor, iar sub diferite variante cu modificări neesenţiale, se extinde rapid în toate ţările globului. În ţara noastră el a fost introdus în anul 1954. Unii apicultori străini, pe baza remarcabilelor calităţi pe care le are tipul de stup multietajat, consideră ca definitiv rezolvată problema stupului sistematic, problemă care a cunoscut şi cunoaşte o febrilă activitate de căutări.

Din cele arătate s-ar părea că tipurile de stup care impun o dezvoltare pe orizontală a familiei contravin instinctului natural al albinelor. Nu trebuie uitat însă că în mod natural extinderea cuibului se face şi pe linie orizontală, bineînţeles însă că într-o proporţie mult mai mică decît pe direcţia verticală. Urmare acestui fapt şi familiile adăpostite în stupi orizontali asigură producţii bune. Unii stupari (în general începători) chiar preferă să lucreze cu stupi orizontali. Aceasta se datoreşte poate şi faptului că aceşti stupi au o construcţie mai simplă faţă de stupii multietajaţi care s-au difuzat în producţie cu prea multe anexe, fapt ce complică manipularea lor. De asemenea, la construirea stupilor multietajaţi poate că nu s-au folosit cele mai potrivite soluţii.

Elementul determinant însă în introducerea pe scară largă a stupilor multietajaţi în producţie, îl constituie măsura în care aceştia asigură într-adevăr dirijarea albinelor pe baza principiului biologic amintit, cu o reflec-

tare pozitivă în producțiile realizate. La majoritatea stuparilor însă care folosesc acest tip de stup, familiile de albine ocupă în sezonul activ două corpuri, iar în perioadele de dezvoltare în general un singur corp.

Este lesne de înțeles că pe un singur corp nu se poate aplica excepționala tehnologie specifică acestui sistem de stup.

Astfel stupul multietajat este transformat într-un stup de tip vertical cu două corpuri. Nu se realizează pe scară largă o dezvoltare a familiilor, care să permită aplicarea tehnologiei specifice, poate și pentru faptul că acest tip de stup nu este dimensionat în concordanță cu condițiile naturale din țara noastră și legat de acestea cu ritmul și intensitatea dezvoltării familiilor de albine.

Caracteristicile constructive și funcționale ale stupilor folosiți în țara noastră

O apicultură avansată cere restrîngerea numărului de modele de stupi și în special a dimensiunilor ramelor folosite pentru a se ușura circularea și folosirea materialului biologic și pentru a se putea organiza producerea în serie a stupilor, în unități specializate.

Ca urmare a observațiilor și cercetărilor efectuate, la noi în țară, s-a recomandat folosirea următoarelor tipuri de rame considerate la dimensiunile lor exterioare:

Tipul ramei	Lungimea mm	Adîncimea mm	Suprafata fagurelui mm²
Rama tip Dadans (pentru cuib)	435	300	1120—1145
Rama pentru magazin	435	145	500— 510
Rama tip Langstroth (multietajat)	435	230	840— 850

Pe baza acestor rame s-au construit următoarele tipuri de stupi: stupul orizontal cu orînduirea fagurilor pe un singur nivel, stupul vertical cu două corpuri sau un corp și magazine și stupul multietajat.

Stupul orizontal constituie un adăpost pentru albine în care ramele sînt așezate pe un singur rînd. Toate lucră-

rile de mărire a cuibului se fac pe plan orizontal, ramele pentru depozitarea hranei amplasîndu-se lateral față de cuib, în stînga și în dreapta acestuia. În mod normal ramele folosite la stupii orizontali sînt de o singură mărime (435—300 mm). În mod deosebit, prin aplicarea unor procedee speciale, se folosesc și rame de magazin amplasate deasupra cuibului pentru depozitarea nectarului destinat producției marfă.

Stupul orizontal este format dintr-o ladă paralelipipedică bine închegată, singura parte mobilă fiind capacul, fapt ce îi dă o mare soliditate. Stupul orizontal a fost standardizat în anul 1953 prin STAS 4170, și are 20 de rame.

Dimensiunile exterioare la cotele cele mai îndepărtate sînt de 934×604×568 mm ceea ce face ca volumul total ocupat în spațiul de depozitare sau transport să fie de 0,320 m³.

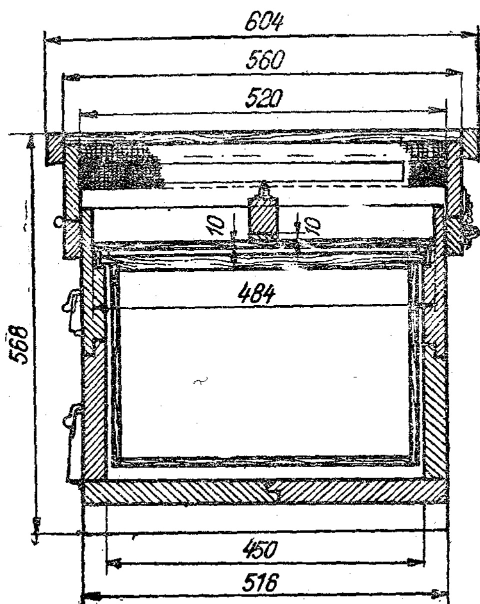
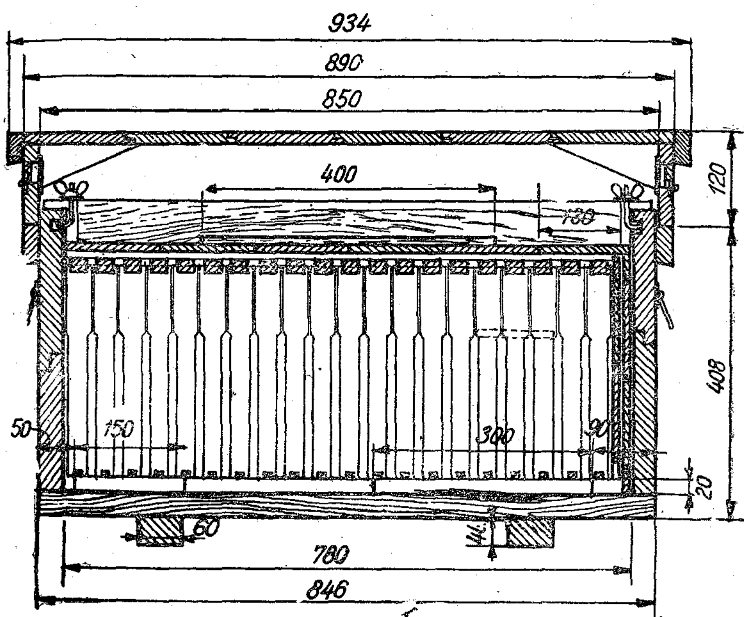


Fig. 7 Stupul orizontal

Volumul strict util pentru cuib este de 0,115 m^3 deci numai 36% din volumul total amintit. Modul de construcție a stupului face ca volumul său să fie fix, iar greutatea relativ mare. Acest fapt duce la situația ca de multe ori spațiul respectiv să fie prea mare pentru întreținerea unei singure familii, sau prea mic în cazul întreținerii curente a două familii de bază sau a unei familii de bază și a unei ajutătoare. În primul caz se face risipă de spațiu, ceea ce nu este economic, precum și o risipă de forță în manipulare și de volum a mijloacelor de transport.

Aceste neajunsuri au dus la modificarea standardului în anul 1962, cînd numărul de rame s-a mărit la 23; la construcția stupului s-a urmărit ca dimensiunile lui exterioare să fie cît mai apropiate de cele impuse de către volumul apicol util. Astfel, la stupul orizontal modificat,



(STAS 4170/53).

deşi volumul util s-a mărit la 0,135 m^3 volumul total determinat de cotele exterioare s-a micşorat la 0,275 m^3 ceea ce face ca spaţiul util să reprezinte 50% din volumul total. Aceste modificări nu au rezolvat însă totalitatea dezavantajelor pe care le creează modul de construcţie a stupilor cu volum fix.

La stupul orizontal standardizat în 1953 urdinişurile se găsesc pe peretele din faţă în număr de trei, două jos şi unul sus. Cele de jos au dimensiunile de 300X20 mm, folosind pentru familia de bază şi respectiv 150×20 mm pentru familia ajutătoare. Deasupra urdinişului mare de jos se află urdinişul superior de 100×8 mm. La construcţia stupului modificat în 1962 urdinişul superior a fost eliminat.

În echipamentul stupului intră două diafragme. Una din acestea se foloseşte pentru despărţirea interiorului stupului în două compartimente. Ea ajunge pînă la fundul stupului, sus pînă la scîndurelele podişorului, iar lateral pînă la pereţii stupului, asigurînd astfel o cît mai bună etanşeitate între cele două compartimente. Această diafragmă se foloseşte în cazul adăpostirii a două familii în acelaşi stup.

Acoperirea cuibului se realizează cu ajutorul podişorului care este alcătuit din scîndurele cu dimensiunile 484×130×10 mm. Spaţiul format între podişor şi capacul stupului foloseşte pentru refugiul albinelor pe timpul transportului sau pentru introducerea perniţelor sau a altor materiale în scopul reducerii pierderilor de căldură în anotimpurile reci.

Stupii verticali recomandaţi sînt cei cunoscuţi sub denumirea de stupi verticali cu două corpuri sau stupi verticali cu corp şi magazine. Spre deosebire de stupul orizontal construcţia acestor stupi nu mai reprezintă un tot unitar bine închegat. Părţile lor componente (fundul, corpurile, magazinele, capacul etc.) sînt părţi detaşabile care se asamblează în funcţie de necesităţi, fapt pentru care volumul acestor stupi este într-o oarecare măsură variabil.

Stupii verticali cu 2 corpuri au prevăzute pentru fiecare corp cîte 12 rame de tip Dadant cu dimensiunile

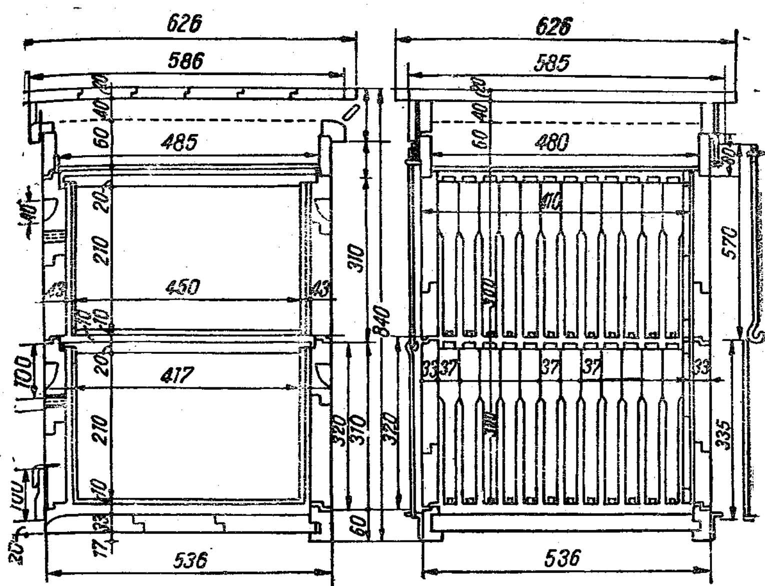


Fig. 8 Stupul vertical cu două corpuri

435×300 mm. În cazul stupilor verticali cu magazine, corpul pentru cuib are tot 12 rame de 435×300 mm, iar pentru depozitarea nectarului se folosesc rame de 435X145 mm. În producție s-au difuzat și stupi verticali cu magazine pe 10 rame, cunoscuți sub denumirea de stupi RA-1001. Modul de lucru la stupii verticali este asemănător cu cel folosit la stupii orizontali, cu deosebire că la o depozitare mai mare a familiei, extinderea ei se face în corpul al doilea. De asemenea, spațiul pentru dezvoltarea mierii este amplasat deasupra cuibului, fie în corpul al doilea, fie în magazine, bineînțeles după ce spațiile din corpul cuibului nu mai sînt suficiente.

Dimensiunile exterioare ale unui stup vertical cu două corpuri a 12 rame sau cu un corp și două magazine, la cotele exterioare cele mai îndepărtate sînt de 840×625×625 rezultînd un volum total de 0,326 m³ (volum ocupat în spațiul de depozitare sau transport). Volumul apicol util este de 0,135 m³ respectiv cca 40%

din volumul la cotele exterioare cele mai îndepărtate.

Urdinişul la stupul vertical are înălţimea de 20 mm şi este prevăzut pe toată lăţimea peretelui din faţă. Urdinişul poate fi micşorat cu ajutorul unui bloc reductor.

Corpurile stupului vertical sînt de 470×450×320 mm iar magazinele de 470×450×160 mm. Fiecare corp are cîte o diafragmă care ajunge sus pînă la podişor, iar în partea de jos pînă la nivelul spetezei inferioare a ramelor. Acoperirea cuibului se face de obicei cu un podişor alcătuit din scîndurele late de 80 mm şi groase de 10 mm.

Stupul vertical este prevăzut cu un cadru de protecţie înalt de 80 mm, care se aşază deasupra ultimului corp. În timpul transportului cadrul de protecţie foloseşte ca spaţiu de refugiu pentru albine, iar în anotimpurile reci pentru împachetarea cuibului, introducîndu-se în acest spaţiu diferite materiale care împiedică pierderea căldurii.

Stupul multietajat este tot un stup vertical. Tipul de stup denumit multietajat, este derivat din stupul propus de Langstroth şi îmbunătăţit de Root. Dimensiunile interioare ale ramelor propuse de Langstroth şi Root sînt de 427 mm lungime şi 225 mm înălţime. *La* stupii construiţi în ţara noastră dimensiunile ramelor sînt de 435×230 mm dar aceste modificări nu influenţează cu nimic principiul de funcţionare al acestui stup. Numărul corpurilor depinde de sezon, de dezvoltarea familiei şi de cantitatea de nectar. Stupul trebuie să aibă minimum două corpuri. În fiecare corp încap de regulă 10 rame. Corpurile folosite la producţia de miere marfă pot fi de dimensiunea ramei normale, sau pentru rame reduse la jumătate din înălţimea lor.

Părţile componente ale stupului multietajat — ca şi la cei verticali — sînt detaşabile, ele asamblîndu-se în funcţie de necesităţi. În felul acesta volumul stupului este variabil, dimensionîndu-se după starea familiei.

Volumul ocupat în spaţiul de depozitare sau de transport determinat de cotele cele mai îndepărtate ale unui stup multietajat cu 3 corpuri este de 0,253 m^3, iar volumul util de 0,130 m^3 respectiv cca 51 %.

Fundul stupului este mobil dar nu este reversibil. Are 415 mm lăţime şi 550 mm lungime, depăşind astfel faţada

Fig. 9 **Stupul multietajat**

corpului cu cca 60 mm, porțiune care constituie scîndura de zbor.

Corpul de stup are următoarele dimensiuni interioare : lungimea 450 mm, lățimea 375 mm și înălțimea 240 mm. Prin așezarea corpului pe fund se formează în partea din față un urdiniș de 375 mm lungime și 20 mm înălțime.

În componența stupului multietajat intră următoarele piese :

Podișorul, a cărui suprafață pe o față este plană, iar pe cealaltă prezintă o adîncitură de 5 mm. In cursul sezonului activ podișorul se așează pe corp cu partea netedă, rămînînd o distanță de 8 mm între platformă și nivelul ramelor ; pe timpul iernii se așază cu partea opusă, în care caz spațiul între rame și podișor se mărește la 13 mm, permițînd introducerea la începutul primăverii a turtelor de polen sau șerbet. De asemena, rama podișorului are la una din laturile ei scurte o scobitură pe toată lățimea, de 60 mm lungime și 5 mm adîncime. Prin așezarea podișorului cu această parte în jos se formează un urdiniș superior.

Hrănitorul constă dintr-o ramă cu înălțimea de 60 mm, corespunzînd dimensiunilor interioare și exterioare ale corpurilor de stup. Hrănitorul se așază pe corpul de stup și se acoperă cu podișorul. Albinele au acces prin spațiul liber de la capătul hrănitorului, limitat de peretele ramei și de leațurile de sprijin ale tăvii. Capacitatea hrănitorului este de cca 7 kg sirop de zahăr. Cu același hrănitor se poate administra albinelor polen uscat sau turte de polen.

Hrănitorul servește și în alte scopuri. Prin scoaterea tăviței și a leațurilor de sprijin demontabile, rama hrănitorului așezată deasupra ultimului corp, servește ca spațiu de refugiu pentru albine în timpul transportului. Aceeași ramă a hrănitorului intercalată între fund și corpul de stup, permite folosirea ramei standardizate (435×300 mm) în prima fază de trecere de la stupul orizontal sau vertical, la întreținerea albinelor în stupul multietajat. De asemenea, așezarea aceleiași rame dedesubtul unui magazin RA 1001 permite introducerea în acest magazin a ramelor de tipul multietajat.

Podişorul Snelgrove are o construcţie asemănătoare podişorului obişnuit, cu deosebirea că platforma acestuia are grosimea de 10 mm. Rama podişorului Snelgrove are pe trei laturi cîte două urdinişuri suprapuse cu profil conic, fiecare prevăzut cu cîte un închizător de forma unei pene de lemn. La mijlocul platformei se face o deschidere dreptunghiulară de 60×140 mm, prevăzută pe ambele feţe cu plasă de sîrmă. Podişorul Snelgrove serveşte pentru formarea deasupra familiei de bază, sub acelaşi acoperiş, a unei familii ajutătoare sau a 1—3 nuclee pentru împerecherea mătcilor. Urdinişurile duble suprapuse servesc la trecerea albinelor culegătoare din familia ajutătoare de bază prin închiderea urdinişului superior şi deschiderea celui inferior, fără a uni familia ajutătoare cu cea de bază. Pentru albinele care ulterior devin culegătoare se deschide în acelaşi timp un alt urdiniş superior.

Blocul de urdiniş serveşte pentru micşorarea urdinişului la dimensiunile 153×9 mm şi 50×9 mm. El se introduce în deschiderea urdinişului pînă la faţa peretelui, fiind oprit aici de două cuie din interior.

Accesoriile stupului necesare pentru practicarea stupăritului pastoral sînt : rama de ventilaţie, două tije de oţel şi un închizător de urdiniş.

Rama de ventilaţie se compune dintr-o ramă cu dimensiunile exterioare de 490×415 mm, pe care este prinsă plasa de sîrmă.

Tijele servesc pentru fixarea părţilor componente ale stupului pe timpul transportului. Lungimea tijei se dimensionează în aşa fel ca să permită fixarea părţilor componente ale stupului, în următoarea ordine : fundul stupului, trei corpuri ; rama hrănitorului, rama de ventilaţie, podişorul şi podişorul Snelgrove. Peste stupul astfel împachetat se aşază capacul care se sprijină pe scobiturile leaţurilor laterale ale ramei de ventilaţie creînd astfel spaţiul necesar pentru circulaţia aerului. Folosirea tijelor are inconvenientul că obligă la împachetarea — deci şi la transportarea — tuturor părţilor componente ale stupului şi a unui număr fix de corpuri, chiar în cazul cînd nu sînt necesare toate aceste piese. Pentru remedierea

acestui neajuns se poate folosi un al doilea rînd de tije de dimensiunile dorite, sau se pot înlocui tijele rigide cu un cablu flexibil de oţel, prevăzut cu un dispozitiv simplu de strîngere.

Închizătorul de urdiniş se utilizează pentru închiderea completă a urdinişului în cazul transportării albinelor. El se fixează cu un cui de corpul stupului, fără a se scoate blocul din urdiniş.

MODUL DE INTERVENIRE ÎN ACTIVITATEA ALBINELOR

Deschiderea stupului de către apicultor şi intervenţia în cuib trebuie astfel făcută, încît să sustragă albinele cît mai puţin posibil de la activitatea lor obişnuită. Acţiunea de intervenţie în cuib nu trebuie să irite albinele, fapt pentru care aceasta se va face atunci cînd există un scop bine determinat, folosindu-se un anumit mod de comportare cu albinele şi alegîndu-se momentul cel mai prielnic.

COMPORTAREA FAŢĂ DE ALBINE

Cauzele care irită albinele şi măsurile pentru înlăturarea lor

Cauzele care determină albinele să devină agresive, sînt următoarele :

Loviturile, zgomotele şi trepidaţiile produse prin deschiderea stupului, manipularea ramelor şi a uneltelor etc. Pentru aceasta apicultorul trebuie să efectueze lucrările cu mişcări sigure, calme, evitînd frecarea albinelor de pe fagurele ce se scoate din stup de albinele de pe fagurele imediat următor sau de peretele stupului. Dacă stupul este plin cu rame se vor scoate la început 1—2 faguri pentru a crea spaţiul liber. Fagurii împreună cu albinele ce-i acoperă se pun în lădiţa de transport pentru rame, pentru a evita furtişagul.

Mişcările bruşte în timpul intervenţiei sau la deplasarea prin stupină, trebuie evitate ; trebuie să se umble blînd cu albinele, cu mişcări continui. Nu trebuie alungate cu gesturi repezi albinele ce dau tîrcoale sau au înte-

pat căci acest lucru le irită, declanşînd atacul şi din partea altora. În acest sens este bine ca stuparul să aibă stăpînire de sine, cu toată durerea produsă de înţepătură şi să continue lucrul fără mişcări neîndemînatice, chiar după ce a fost înţepat. Niciodată stuparul nu trebuie să stea în faţa urdinişului pentru că împiedică intrarea şi plecarea albinelor culegătoare, care astfel se irită şi încep să înţepe.

Îmbrăcămintea de culoare închisă, cea confecţionată din stofe păroase precum şi obiectele sau suprafeţele lucioase irită albinele. De aceea folosirea halatului alb este indicat în orice împrejurări. De asemenea, ceasul, inelele vor fi scoase iar pentru protejarea ochilor şi reducerea lucirii ochelarilor se va folosi masca de protecţie.

Mirosurile pătrunzătoare, de asemenea, fac ca albinele să devină agresive (cele de ceapă, usturoi, băuturi alcoolice, transpiraţie, parfumuri etc.).

Apicultorul va lua măsuri pentru înlăturarea acestor mirosuri prin evitarea consumării băuturilor şi mîncărurilor ce imprimă un miros pătrunzător precum şi prin spălarea mîinilor înainte de a umbla la stupi.

Mirosul veninului de albine are o influenţă foarte puternic iritantă asupra albinelor.

Timpul potrivit pentru intervenţia în activitatea albinelor diferă în funcţie de sezon, condiţiile de cules etc. Astfel primăvara şi toamna la familiile de albine se intervine numai în zilele liniştite şi calde. Vara cuibul nu se cercetează pe căldurile mari de la amiază. De asemenea, cînd timpul este rece, noros, cu vînt, albinele sînt neliniştite, devenind extrem de iritabile. În timpul unui cules cît de mic se poate umbla la albine în tot cursul zilei, iar cînd culesul este abundent este bine ca familiile de albine să nu fie stingherite, fapt pentru care intervenţia se va face spre sfîrşitul zilei.

În perioadele lipsite de cules, intervenţia în cuibul familiilor de albine se va face dis-de-dimineaţă, sau spre seară, pentru a nu provoca furtişagul.

Înțepăturile albinelor sînt dureroase, însă cu timpul organismul stuparilor se obișnuiește și durerile nu mai au aceeași intensitate. Cea mai dureroasă înțepătură este cea de la ochi, nas, urechi. În acest sens este bine ca și stuparii cu practică să folosească masca, cel puțin pînă se conving că albinele nu sînt agresive la deschiderea stupului.

Aparatul de apărare al albinelor și funcționarea lui

Înțepăturile albinelor reprezintă un act reflex de apărare și se materializează prin folosirea organului specializat pentru funcția de apărare. Acest aparat provine din modificarea ultimelor două inele abdominale și este format din aparatul vulnerant, aparatul motor și glanda secretoare de venin.

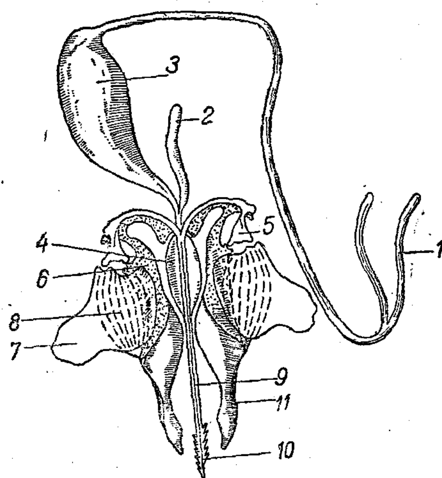


Fig. 10 Aparatul de apărare al albinei :

1 — glanda mare bipară cu venin ; *2* — glanda mică cu venin ; *3* — vezica cu venin ; *4* — bulbul acului ; *5* — placa triunghiulară ; *6* — placa oblongă ; *7* — placa patrată ; *8* — mușchii acului ; *9* — stiletul ; *10* — lanțetele ; *11* — teaca

Partea vulnerantă este reprezentată de acul albinelor care constă dintr-un element nepereche (**stiletul**) și elementele perechi (**lanțetele**) prevăzute cu zimți. Între stilete și lanțete se găsește canalul cu venin, care printr-o mică gîtuitură aflată la baza unei formațiuni denumită *bulbul stiletului* se deschide în punga cu venin.

Partea motoare este alcătuită din doi mușchi voluminoși, plăcile triunghiulare legate prin intermediul a 2 arcuri de lanțete, plăcile pătrate și plăcile oblonge.

Prin acționarea mușchilor asupra plăcilor pătrate, acestea angrenează plăcile triunghiulare care prin ramurile arcului proiectează în afară partea vulnerantă iar mișcările lanțetelor pe stilet realizează pătrunderea acului în organul înțepat. Angrenarea plăcilor oblonge întinde membrana care acoperă bulbul stiletului și veninul se scurge din punga de venin, fiind injectat în țesutul înțepat.

Datorită zimților de pe stilet acul rămîne la locul introdus împreună cu părțile motoare și punga cu venin. În această situație contractarea mușchilor imprimă mișcări succesive lanțetelor ceea ce face ca pătrunderea acului și injectarea veninului să continue și după desprinderea aparatului de apărare din organismul albinelor.

Matca are aparatul de apărare diferit de al albinelor lucrătoare în sensul că lanțetele au mai puțini zimți, întreg organismul fiind mai solid atașat de camera acului.

Trîntorul nu are organ de apărare.

Prevenirea și tratarea înțepăturilor

Pentru a preveni înțepăturile, apicultorul trebuie să acorde atenția cuvenită tuturor cauzelor care irită albinele. De asemenea, avînd masca pe față, stuparul poate lucra liniștit și fără teamă. Prevenirea înțepăturilor se poate face și prin folosirea fumului. La deschiderea stupului prin aplicarea fumului, albinele alarmate se retrag între rame îndopîndu-și gușa cu miere; astfel acțiunea de înțepare este redusă considerabil. Producerea fumului, în mod obișnuit se face cu ajutorul afumătorului, fapt pentru care aprinderea lui trebuie să se facă înaintea

intervenţiilor la stupi. Pentru a asigura o ardere înceată, cu mult fum, în afumător se introduce iască, putregai, zdrenţe de bumbac, cîlţi etc.

Dacă în timpul lucrului apicultorul a fost totuşi înţepat, se scoate acul cît mai curînd posibil pentru prevenirea injectării în continuare a veninului. Scoaterea acului se face printr-o mişcare de alunecare apăsată a unghiei sau a unui obiect corespunzător pe suprafaţa pielii, antrenîndu-se astfel şi acul. Nu se va apuca acul de punga cu venin care a rămas deasupra pielii, pentru că prin această mişcare se produce golirea ei de venin direct în rană. Pentru micşorarea durerilor, persoanele care nu sînt obişnuite cu înţepăturile, vor fricţiona locul înţepat cu o soluţie de hipoclorit de sodiu (de vînzare la farmacii sub denumirea de apă Javel), sau cu amoniac în soluţie de 20‰. În lipsa acestora, fricţionarea cu ceapă tăiată sau cu frunze de pătrunjel a locului înţepat reduce într-o oarecare măsură durerile.

După înţepare, stuparul va termina liniştit lucrarea. Dacă însă albinele atacă în număr mai mare fagurii se vor rîndui şi se va închide stupul, urmînd a se efectua lucrarea după liniştirea albinelor.

La unele persoane, înţepăturile albinelor (în unele cazuri fiind suficientă una singură) dau reacţii generale puternice manifestate prin mîncărime pe tot corpul, accelerarea respiraţiei, senzaţii de sufocare, răcirea şi învineţirea extremităţilor etc. În aceste situaţii şi în cazul cînd apicultorii prezintă semne de intoxicaţie din cauza prea multor înţepături consultarea imediată a unui medic este absolut necesară. Dacă prezentarea la medic întîrzie se va lua o jumătate de pahar cu apă alcoolizată în care s-au pus pentru adulţi 8—10 picături, iar pentru copii 3—6 picături de amoniac concentrat. Administrarea acestei soluţii se va face după provocarea în prealabil a vomizării.

FURTIŞAGUL LA ALBINE

Furtişagul la albine constă în pătrunderea unor albine dintr-un anumit stup, în cuibul altei familii în scopul

luării proviziilor de miere. Albinele hoațe se recunosc după zborul lor în jurul stupilor căutînd să pătrundă prin crăpăturile pereților, pe sub capac, evitînd urdinișul păzit. Familiile cu albine hoațe se recunosc și pentru faptul că au o activitate de zbor intens pînă seara tîrziu, chiar pe timp mai puțin favorabil, cînd în mod normal la celelalte familii zborul încetează. Cînd se furișează prin urdiniș, albinele hoațe intră în luptă cu albinele de pază, creînd o activitate caracteristică în zona urdinișului. De multe ori furtișagul poate trece neobservat, dar uneori poate cuprinde și distruge toate familiile stupinei. Perioadele favorizante pentru declanșarea furtișagului sînt cele lipsite de cules, cu deosebire în primăvară și după culesurile de la tei, coreandru, floarea-soarelui, ismă și alte culesuri care produc o miere puternic aromată.

În majoritatea cazurilor, furtișagul este determinat de către apicultor prin intervenția sa în activitatea familiilor de albine. Fiind mult mai ușor de prevenit decît de combătut, furtișagul este bine ca în timpul intervenției în cuibul familiilor de albine, apicultorul să acorde atenția cuvenită aspectelor ce se vor descrie în continuare.

Prevenirea furtișagului

Prevenirea furtișagului se realizează printr-o serie de măsuri :

Niciodată stupul nu se ține prea mult descoperit și dacă e posibil, cuibul nu se descoperă în întregime ci pe spațiul a 3—4 rame care urmează a fi examinate. Dacă afumătorul asigură în zona de lucru o dîră de fum, se reduce din mirosul mierii existentă în familia cercetată, deci a elementului de atragere a albinelor străine.

În perioadele lipsite de cules familiile se cercetează cît mai rar, numai cînd este absolut necesar, intervenția făcîndu-se spre sfîrșitul zilei.

În timpul intervențiilor toate ramele care se manipulează vor fi păstrate în cutii pentru transportat rame, în corpuri sau stupi goi, bine acoperiți, pentru a nu intra albinele.

Nu se vor lăsa în stupină faguri goi, hrănitoare, vase sau alte obiecte pătate cu miere sau cu miros de miere. Se va evita de asemenea răspîndirea picăturilor de miere prin căderea lor din faguri, pe stupi sau în jurul acestora.

Ramele de rezervă, bidoanele cu miere, şi chiar ceara se vor păstra în încăperi inaccesibile albinelor.

Cînd intervenţia în cuib se face pentru hrănirea albinelor aceasta se va face numai seara, ştergînd cu o bucată de pînză umezită urmele sau picăturile de sirop de pe capacele şi pereţii stupilor.

Ca măsuri generale se recomandă : să nu fie ţinute în stupină familii slabe pentru că acestea vor fi uşor atacate ; să se astupe crăpăturile şi toate locurile de pătrundere a albinelor în afara urdinişului ; în perioadele lipsite de cules urdinişurile să fie dimensionate după puterea familiei de albine ca astfel să poată fi bine păzite.

Combaterea furtişagului

La apariţia primelor manifestări de furtişag pe peretele din faţă al stupului atacat, pe capac şi pe scîndura de zbor (cu excepţia unei mici porţiuni lîngă urdiniş) se trece o cîrpă înmuiată în petrol, creolină, soluţie de acid fenic sau o altă substanţă al cărei miros puternic îndepărtează albinele. După necesitate se poate interveni şi prin pulverizarea albinelor cu apă sau prin afumarea puternică a spaţiului înconjurător al stupului atacat. Bineînţeles că toate acestea se aplică după o reducere la minimum a urdinişurilor, la nevoie pînă la o deschidere care să nu permită decît trecerea deodată a 1—2 albine.

Dacă furtişagul persistă, familia atacată se mută într-o încăpere întunecoasă, în locul stupului ridicat punîndu-se unul gol în care se introduc cîrpe îmbibate în substanţe rău mirositoare sau un afumător fumegînd. Familia mutată va fi aprovizionată cu 1—2 faguri cu apă.

În momentul cînd furtişagul s-a generalizat la un mare număr de familii, este necesară transportarea stupinii într-un alt loc care asigură un cules.

CAPITOLUL

II

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE PREGĂTIRE PENTRU IERNAT

INTRODUCEREA LA IERNAT A UNUI NUMĂR CÎT MAI MARE DE ALBINE

În condiţiile ţării noastre, culesurile sînt în general de scurtă durată. Datorită acestui fapt, pentru obţinerea unor cantităţi mari de miere este necesar ca fiecare familie să participe cu un număr cît mai mare de albine la adunarea nectarului.

Toate culesurile sînt însă precedate de perioada îndelungată de iernare a albinelor. În această perioadă nu se creşte puiet, sau se creşte foarte puţin, deci nu putem conta că vom spori numărul albinelor dintr-o familie în timpul iernii. În cel mai bun caz ele vor ieşi din iarnă cu un număr de albine apropiat de acela cu care s-au introdus la iernat. Şi, pe baza acestor albine ieşite din iarnă, va începe în primăvară dezvoltarea familiilor. Însă timpul scurt dintre ieşirea de la iernare şi apariţia primului cules, cît şi timpul relativ scurt dintre culesul de salcîm, tei şi floarea-soarelui, nu permite familiilor care au ieşit cu o populaţie redusă în primăvară, să crească o cantitate corespunzătoare de albine, care să valorifice la maximum producţia de nectar.

Reiese clar că pe timpul culesurilor numărul albinelor depinde de cantitatea de albine ieşite din iarnă. Pe de

altă parte cantitatea albinelor ieşite din iarnă este determinată de puterea familiilor de albine în momentul introducerii lor la iernat. Este logic deci ca în perioada premergătoare iernării, apicultorul să ia toate măsurile pentru creşterea unui număr cît mai mare de albine.

Pe de altă parte, o putere cît mai mare a familiilor de albine pe timpul iernii determină însăşi iernarea în bune condiţii a acestora. Astfel, în prima fază, cînd albinele sînt în repaus de iarnă, temperatura în ghemul de iernare este de cca. 14°C. Cu cît cantitatea de albine care formează ghemul este mai mică, cu atît mai uşor şi mai repede temperatura tinde să scadă sub 14°C. Ca urmare a acestei răciri, albinele sînt nevoite să intre în activitate pentru a produce căldură. În perioada a II-a de iernare, cînd albinele încep creşterea de puiet, în cuib este necesară o temperatură de 34°—36°C. Cu cît numărul de albine este mai mic, cu atît instaurarea acestei temperaturi întîrzie, deci se întîrzie însăşi creşterea de puiet. De asemenea, durata şi intensitatea activităţii pentru producerea căldurii vor fi considerabil mai mari atunci cînd în cuib se află un număr mai mic de albine.

Asigurarea condiţiilor corespunzătoare din cuib va duce la un consum de miere cu atît mai mare şi — ceea ce este mai important — la o uzură a organismului cu atît mai accentuată cu cît familia de albine este mai slabă. În aceste condiţii, de multe ori dispariţia albinelor de iarnă se produce într-un ritm mai accentuat decît apariţia noii generaţii de primăvară şi ca urmare, pe lîngă faptul că nu mai este posibilă obţinerea unui număr cît mai mare de albine pe timpul culesurilor, de multe ori se înregistrează chiar pierderea familiei de albine.

Cunoscînd aceste principale aspecte biologice privitoare la dezvoltarea familiei de albine, rezultă că perioada în care se poate şi trebuie să se crească un număr cît mai mare de albine este perioada premergătoare introducerii familiilor la iernat, în special în lunile august şi septembrie.

În mod normal însă tocmai în această perioadă se înregistrează o micşorare a numărului de albine din cuib.

Această micşorare se datorează pe de o parte dispariţiei albinelor culegătoare uzate, pe de altă parte înlocuirii acestor albine într-un ritm mai scăzut şi într-o proporţie mai mică, determinată de reducerea treptată a ouatului mătcii şi ca atare a cantităţii de puiet crescut. Cauzele care duc la încetinirea ritmului de ouat al mătcilor sînt următoarele :

— epuizarea mătcilor datorită unei intense activităţi de ouat în perioada de primăvară şi vară ;

— micşorarea spaţiului de creştere a puietului, ca rezultat al blocării cuiburilor cu miere, urmarea instinctului familiei de albine de a-şi asigura proviziile pentru iarnă în zona ghemului de iernare ;

— restrîngerea zonei de creştere a puietului prin însăşi restrîngerea albinelor pe un număr mai mic de faguri, datorită scăderii temperaturilor exterioare ;

— reducerea activităţii familiilor de albine datorită lipsei unor surse de nectar în natură, activitate de care sînt legate toate manifestările fiziologice ale familiei de albine, inclusiv creşterea puietului.

Creşterea în lunile august şi septembrie a unui număr cît mai mare de albine va fi posibilă numai prin înlăturarea cauzelor enumerate mai sus, cauze care frînează acest fenomen.

Dacă dispariţia albinelor culegătoare uzate nu poate fi oprită, preîntîmpinarea reducerii intensităţii de ouat a mătcilor şi chiar intensificarea ouatului este la îndemîna oricărui apicultor. Modul cum se poate realiza acest lucru se va arăta în continuare.

Asigurarea unor mătci cu mare capacitate de ouat

Rolul determinant în dezvoltarea familiei de albine în toate sezoanele, dar în special în toamnă, îl are calitatea şi vîrsta mătcilor. Dacă în ceea ce priveşte calitatea nu se poate concepe să nu existe în fiecare familie cîte o matcă provenită cel puţin din familiile recordiste ale stupinei, în ceea ce priveşte vîrsta lor lucrurile se schimbă. Aceasta pentru că oricît de bună ar fi matca, ea totuşi îmbătrîneşte zi de zi, lună de lună.

Mătcile tinere depun mai multe ouă în perioada de toamnă decît cele vîrstnice, chiar şi în cazul lipsei unor culesuri de întreţinere. Cantitatea de ouă depusă este mai mică, chiar dacă diferenţa de vîrstă a mătcilor este de o singură lună.

Deci, nu trebuie să acceptăm cu uşurinţă — ca fiind mătci tinere — nici chiar mătcile care au început ouatul în luna mai sau iunie, a aceluiaşi an.

Este necesar ca mătcile care urmează să se schimbe anual să fie astfel crescute, încît să înceapă ouatul la sfîrşitul lunii iulie, începutul lunii august. În mod categoric se recomandă ca mătcile să fie crescute după toate rigorile metodelor de creştere a mătcilor descrise în capitolul corespunzător, iar în momentul introducerii lor în familiile de albine, să fie împerecheate.

Înlocuirea mătcilor bătrîne cu botci căpăcite, sau chiar cu mătci ce urmează a se împerechea după introducerea lor în familii, nu se recomandă. Aceasta pentru că familia va rămîne fără puiet timp de 10—15 zile sau mai mult, iar unele familii pot rămîne chiar fără mătci prin pierderea lor la zborul de împerechere. Astfel de situaţii nu ne ajută în acţiunea de creştere a unei cantităţi cît mai mari de albine.

Înlocuirea mătcilor şi creşterea unor cantităţi sporite de albine este mult înlesnită atunci cînd pe lîngă fiecare familie de albine vom folosi şi cîte o familie ajutătoare, după cum se va vedea la capitolul respectiv.

Asigurarea unui spaţiu corespunzător pentru creşterea puietului

Se va avea în vedere ca această acţiune să se refere atît la calitatea fagurilor cît şi la mărimea spaţiului pentru creşterea puietului, prin deblocarea cuibului.

Calitatea fagurilor. Ca şi în primăvară, în perioada de toamnă mătcile evită să depună ouă în fagurii noi, care păstrează mai greu căldura. De aceea, cu ocazia lucrărilor prilejuite de ultima extracţie a mierii, în regiunea cuibului la stupul orizontal, în corpul corespunzător la stupii verticali şi în cele două corpuri destinate pentru

iernare la stupii multietajați, se vor asigura faguri clădiți în anul precedent, în care s-au crescut mai multe serii de puiet.

Acești faguri trebuie să fie lipsiți de defecte și, pe cît posibil, fără celule deformate sau de trîntori.

Deblocarea cuiburilor. În ceea ce privește cel de al doilea aspect ridicat de creșterea puietului în toamnă trebuie reținut faptul că în perioada respectivă, în zonele unde există un cules bun de întreținere, este posibilă, uneori blocarea cuiburilor prin depozitarea rezervelor de hrană în zona creșterii puietului. În felul acesta, prin restrîngerea spațiului destinat pentru ouat, se ajunge la situația cînd familii foarte bune în cursul anului, ajung înainte de iernare foarte slabe. Pentru a nu se ajunge la astfel de situații, trebuie luate măsuri de deblocare a cuibului.

Deblocarea cuibului la familiile de albine întreținute în stupi orizontali sau verticali se face prin introducerea în mijlocul cuibului a unui fagure clădit cu celule de albine lucrătoare. Operațiunea se poate repeta la intervale de 5—7 zile, sau mai repede dacă acest fagure a fost însămînțat complet cu ouă. Pentru ca albinele să pregătească mai repede fagurele, înainte ca acesta să fie introdus în cuib, se poate stropi cu sirop de zahăr.

Deblocarea cuibului la stupul multietajat se realizează prin inversarea periodică a corpurilor. Nu se recomandă să se practice metodele specifice de deblocare a cuiburilor la alte tipuri de stup prin mînuirea fagurilor, pentru că eficacitatea măsurii respective va fi mult mai mică. În cazul inversării corpurilor se oferă mătcii posibilitatea de a-și extinde în sus suprafața pentru depunerea ouălor. Aceasta înseamnă însă că nici unul din cele două corpuri ce se inversează periodic în toamnă să nu reprezinte corpul cu rezervele de hrană. Din moment ce corpul cu hrană pentru iernat trebuie să aibă în cei zece faguri ai săi cel puțin 20—25 kg miere este lesne de înțeles că nu va mai avea faguri cu celule goale pe o suprafață care să asigure spațiul necesar creșterii de puiet. Or, oferind mătcii prin inversarea corpurilor astfel de faguri înseamnă a-i oferi un cuib blocat într-un moment

cînd întreprindem aceste acţiuni tocmai pentru deblocarea cuibului. Unii apicultori vor fi poate de părere că inversarea corpurilor se poate face şi atunci cînd toate proviziile de hrană se află în aceste corpuri. În acest caz, după cum se va vedea mai tîrziu, înseamnă că proviziile de hrană nu sînt suficiente sau nu sînt repartizate corespunzător şi că inversările corpurilor la o familie puternică vor avea un efect scăzut, tocmai datorită spaţiului mic ce se oferă familiei respective pentru creşterea puietului.

Asigurarea căldurii în cuib

În perioada de toamnă reducerea ouatului mătcii se datoreşte şi scăderii temperaturilor în special în timpul nopţii. Creşterea de puiet în aceste condiţii nu se mai face decît în zona pe care albinele sînt capabile să o încălzească. Pentru a proteja familiile de albine contra acestor schimbări de temperatură, se recomandă împachetările laterale şi peste podişor cu perniţe izolatoare, după restrîngerea corespunzătoare a cuibului familiei de albine.

Reducerea cuibului. Această lucrare se recomandă a se efectua la stupii orizontali şi verticali. Reducerea cuibului se face treptat pe măsura răcirii timpului şi în funcţie de puterea familiei de albine. În mod normal se recomandă ca în toamnă, indiferent de starea timpului, numărul fagurilor din cuib să se reducă, astfel ca cei rămaşi să fie bine acoperiţi cu albină. În general la această reducere a cuibului, avînd în vedere că toţi fagurii rămaşi vor fi bine acoperiţi cu albină se recomandă ca fagurii cu puiet căpăcit gata de eclozionare şi cei cu miere puţină să se aşeze la marginea cuibului. Datorită rezervelor mici de miere pe care aceşti faguri le conţin ei nu vor putea fi menţinuţi în cuib pentru iernare, şi ca urmare, la eliberarea lor de puiet vor fi trecuţi după diafragmă. Prin descăpăcire, mierea va fi transportată în cuib de către albine, după care fagurii respectivi vor fi scoşi din stup.

La stupii multietajaţi reducerea cuibului nu se va face decît în cazul cînd avem familii slabe pe un singur corp şi la care, abstracţie făcînd că sînt adăpostiţi în stupi multietajaţi, se aplică o tehnologie de îngrijire specifică celorlalte tipuri de stupi.

Împachetarea cuibului

La stupii orizontali şi verticali, pentru păstrarea căldurii în cuib o dată cu restrîngerea cuibului după diafragma reducătoare se aşază perniţe laterale, iar deasupra podişorului se pune o salteluţă mai groasă.

La stupii multietajaţi o astfel de împachetare nu se referă decît la plasarea perniţei pe podişor. Cea mai bună protejare o constituie însăşi existenţa unor familii puternice. De asemenea, întreţinerea familiilor pe două corpuri va determina ca activitatea mătcii, deci formarea cuibului să aibă loc în corpul de sus. Acest corp va fi îndepărtat de urdiniş şi ferit de curenţi. De asemenea, în corpul superior se va aduna tot aerul cald.

Unii apicultori execută lucrările amintite toamna tîrziu, cînd se produce o schimbare definitivă a timpului. Considerăm că această practică nu este bună şi că măsurile de asigurare a căldurii în cuib trebuie luate odată cu apariţia primelor nopţi reci.

Prelungirea perioadei de creştere a puietului prin menţinerea familiei de albine în stare activă

Este cunoscut de toţi apicultorii faptul că totalitatea manifestărilor unei familii de albine (culesul nectarului, prelucrarea lui, construcţia fagurilor, creşterea puietului etc.) care caracterizează starea activă a acesteia, reclamă o hrănire intensă a albinelor. La rîndul ei o hrănire intensă determină intensificarea fenomenelor metabolice şi ca atare a tuturor manifestărilor fiziologice ale albinelor, inclusiv secreţia de lăptişor, hrănirea mătcii şi deci depunerea de către aceasta a unui număr mai mare de ouă.

Condiţionarea reciprocă a acestor factori dă apicultorului posibilitatea ca, folosind unul din ei, să-l influenţe-

ze în sensul dorit pe celălalt. În cazul pregătirii familiilor pentru iernat se va folosi hrănirea albinelor pentru a determina intensificarea activității lor, și ca urmare a acestui fapt creșterea unei cantități mai mari de puiet. Mijloacele care stau la îndemîna apicultorilor în acest scop sînt: folosirea culesurilor tîrzii și hrănirile stimulente.

Folosirea culesurilor tîrzii. Culesurile naturale în sezonul de toamnă sînt de două ori mai eficace comparativ cu hrănirile stimulente. Pe de altă parte creșterea puietului pe seama acestor culesuri face să se economisească mari cantități de miere sau zahăr și de polen din rezervele familiilor sau din cele ale stupinei. Deci, sub toate aspectele, apicultorii trebuie să aleagă ca metodă de stimulare folosirea culesurilor tîrzii. Aceste culesuri sînt asigurate de pășunile și fînețele din luncile rîurilor și din zonele inundabile, dar valorificarea acestora reclamă deplasarea stupinelor. Un astfel de cules, la îndemîna oricărei stupine, este asigurat de culturile furajere din miriști, bineînțeles dacă apicultorii au insistat ca aceste culturi să se facă în amestec cu plantele melifere.

Hrănirile stimulente. În cazul că nu există totuși culesuri de întreținere, se fac hrăniri de stimulare. Pentru aceste hrăniri se pot folosi mierea sau zahărul sub formă de sirop de miere, sirop de zahăr. Administrarea se face zilnic cu rații de 150—250 g sau pentru reducerea volumului de muncă, la intervale de 3—5 zile cu cantități corespunzătoare perioadei respective pe baza rației zilnice.

În ultima vreme și în special la stupii multietajați, pentru reducerea volumului de lucrări s-a introdus hrănirea stimulentă cu zahăr tos uscat sau umezit, administrat în doze de cca 2 kg la intervale de 1—2 săptămîni. La prima hrănire cu zahăr tos, pentru a obișnui albinele să-l consume, se va turna peste zahăr puțină miere. Dacă albinele manifestă tendința de a-l elimina din stup, zahărul se va umezi.

Trebuie net diferențiate hrănirile de completare a rezervelor de hrană care se fac în doze mari, de 5—7 kg zilnic și se termină în 5—10 zile, de hrănirile stimu-

lente, care trebuie făcute în doze mici pe întreaga perioadă de creştere a puietului, respectiv de la ultimul cules principal pînă toamna tîrziu.

De asemenea, nu trebuie folosit unilateral numai un singur mijloc de stimulare, ci trebuie folosite culesurile tîrzii îmbinate cu hrănirile cu sirop, ori de cîte ori culesul de întreţinere a dispărut sau a fost întrerupt de condiţiile climatice nefavorabile.

Spre sfîrşitul toamnei, hrănirile stimulente trebuie să fie îmbinate cu concentrarea rezervelor de miere pe fagurii de iernare. În acest sens fagurii cu anumite cantităţi de miere se plasează după diafragmă sau în cazul stupului multietajat în corpul de jos, descăpăcindu-se treptat. Prin transportarea mierii descăpăcite în cuib, se realizează o foarte bună stimulare a albinelor. De fapt, stimularea prin acest procedeu se consideră cea mai eficace.

O problemă cu totul deosebită trebuie să o constituie hrana proteică în acea perioadă. Producerea hranei pentru creşterea puietului este determinată de existenţa la îndemîna albinelor a polenului sau a păsturii. Oricît de corect şi de atent se va administra mierea sau zahărul, hrănirile stimulente nu vor avea efect dacă va lipsi hrana proteică. Pe de altă parte nici hrana poteică nu va avea o influenţă pozitivă evidentă asupra creşterii de puiet atîta timp cît vor lipsi elementele energetice din hrana albinelor adică mierea sau zahărul.

Hrana proteică (polenul sau în lipsa acestuia înlocuitorii lui ca făina de soia, laptele praf, drojdia de bere etc.) trebuie să se dea la discreţie albinelor. Administrarea se face fie în sirop, fie sub formă de pastă (turtiţe), fie sub formă naturală, în cazul polenului.

Folosirea surselor naturale de polen, tîrzii este cea mai eficace. În cazul lipsei de polen în natură, mai nimerită decît folosirea înlocuitorilor, este administrarea polenului natural existent în rezervele stupinei. Modul de creare a acestor rezerve se va arăta în capitolul privitor la produsele apicole.

Întărirea familiilor de bază prin folosirea familiilor ajutătoare

Oricît de sîrguincios se vor aplica toate mijloacele descrise pînă acum, nu se va putea obține decît o împingere a dezvoltării familiilor de albine spre limita superioară a unui nivel biologic bine definit de o serie de instincte consolidate în timp. Singura metodă care poate depăși această barieră biologică a unei familii de albine este metoda familiilor ajutătoare. În cazul folosirii familiilor ajutătoare este logic și ușor de înțeles că fiecare din cele două unități biologice separat (familia de bază și familia ajutătoare) va avea nivelul său propriu de dezvoltare care cumulat însă numai la familia de bază, va dubla capacitatea de dezvoltare a familiei respective.

Procedeul familiilor ajutătoare poate întări familiile de bază cu 1,5—2 kg albine, ceea ce în toamnă înseamnă puterea unei familii bune. Modul de folosire a acestei metode va fi redat în capitolul privind întreținerea familiilor de bază cu familii ajutătoare.

PREGĂTIREA ORGANISMULUI ALBINELOR PENTRU IERNAT

În perioada premergătoare iernării, pe lîngă modificările referitoare la numărul de albine se înregistrează de asemenea o serie de modificări fiziologice în organismul acestora. Astfel, datorită reducerii activității albinelor scade consumul de energie pentru activități exterioare. În organismul albinelor însă începe pregătirea pentru iernare prin dezvoltarea unor depozite de proteine și grăsimi, cunoscute sub denumirea de corpi grași. Datorită rezervelor de proteine și grăsimi acumulate în corpul gras se asigură hrănirea mătcii și a primului puiet apărut în sezonul următor. Acest lucru este de extremă importanță mai ales în cazul stupilor multietajați, cînd obținerea producțiilor mari se bazează pe dezvoltarea familiilor de albine la nivelul pe care acest sistem ni-l pune la dispoziție. Cu albine care nu au depozitate în organismul lor rezervele amintite, și care pentru menținerea propriei vieți vor consuma din proteinele de constituție

a celulelor, nu se vor putea valorifica culesurile. Acestea — dacă nu vor muri în timpul iernii — nu vor fi în stare să hrănească corespunzător matca şi puietul şi ca rezultat final se vor obţine familii slabe, neproductive pentru anul respectiv. Rezervele din corpul gras se depun ca urmare a consumului de polen. Trebuie reţinut că acest polen urmează a fi consumat de albinele care iernează, deci cele care se vor naşte începînd cu luna august. Dar tocmai din această lună împuţinarea polenului în natură duce pînă la dispariţia lui totală în unele zone. În acest caz, în mod obligatoriu apicultorii trebuie să asigure din rezervele stupinei la discreţia albinelor, polenul sau înlocuitori ai acestuia.

O latură tot atît de importantă a pregătirii organismului albinelor, o constituie prevenirea uzurii acestuia. Pentru aceasta, în afara creşterii unor noi generaţii de albine şi pregătirea propriului organism, albinele nu trebuie obligate să efectueze şi alte munci, în special de transportare, prelucrare şi depozitare a proviziilor pentru iarnă.

ASIGURAREA REZERVELOR DE HRANĂ

Energia necesară pentru menţinerea funcţiilor vitale şi pentru producerea căldurii în cuib, se bazează pe arderea în organismul albinelor a zaharurilor conţinute de miere. Consumul de miere în timpul iernii este mai scăzut în primele luni ; iarna este nevoie de energie numai pentru menţinerea funcţiilor vitale la un nivel scăzut precum şi a temperaturii de cca 14° C. Consumul de miere este de 700—800 g lunar la familiile normale. În ultima parte a iernii însă se consumă energie pentru menţinerea unei temperaturi de 34—36° C, pentru activitatea de hrănire a puietului, activitatea de zbor în perioadele calde etc. În aceste condiţii consumul de energie va fi mai mare şi ca atare şi cantitatea de miere consumată va fi sporită, ajungînd pînă la 1,5—2 kg lunar.

În perioada de iarnă şi primăvară timpurie nu există în natură culesuri care să asigure acest necesar. Rezervele de miere din stup reprezintă deci un element fără de

care nu se poate concepe supraviețuirea unei familii de albine în perioada de iarnă.

Dacă mierea asigură necesarul de energie pentru activitățile enumerate mai sus, recuperarea uzurii celulelor organismului, dezvoltarea glandelor faringiene, producerea hranei necesare mătcii care se va concretiza într-un număr mare de ouă, producerea lăptișorului pentru hrănirea puietului, nu sînt posibile decît prin consumul hranei de origine proteică. Rezervele acumulate în organismul albinelor în corpul gras vor putea acoperi necesarul numai pentru o perioadă limitată. Intensificarea creșterii puietului corespunde tocmai perioadei de micșorare a rezervelor de proteine din corpul gras.

Pentru continuarea și intensificarea creșterii de puiet, proteinele necesare nu pot fi luate decît din rezervele de păstură din stup sau din rezervele de polen ale stupinei.

În mod natural familiile de albine își asigură proviziile pentru iernare pe timpul culesurilor principale. Însă o mare parte din aceste provizii sînt extrase de apicultor ca miere-marfă. Rămîne astfel ca albinele să completeze rezervele de iarnă după culesurile principale, cînd în natură se găsește nectar și polen în cantități insuficiente. Deci, apicultorului îi revine datoria de a verifica starea stupului și de a asigura provizii îndestulătoare pentru iernarea familiilor de albine.

Asigurarea proviziilor de miere

În funcție de puterea fiecărei familii se va stabili cantitatea de miere necesară pentru iernare. Orientativ se poate considera că pentru fiecare fagure ocupat cu albine (în condiții de strîmtorare a cuibului) este necesar un fagure de aceeași dimensiune plin cu miere căpăcită pe cel puțin jumătate din suprafața lui. Aceasta la puterea mijlocie a unei familii înseamnă 18—20 kg miere.

În producție se folosesc două procedee de asigurare a hranei: reținerea întregii cantități de miere necesară pentru iernare de la culesurile principale, sau asigurarea acestui necesar prin completarea cu sirop de zahăr.

Indiferent care va fi procedeul aplicat, se recomandă ca pregătirea rezervelor de hrană să înceapă pe cît posibil la culesurile principale din luna mai, iunie.

Astfel, în cazul iernării pe bază de miere e normal ca aceasta să se asigure chiar în timpul culesurilor principale.

În cazul cînd apicultorul, din motive economice, va ierna familiile de albine pe bază de zahăr, acesta fiind mult mai ieftin ca mierea, pregătirea rezervelor de hrană se va face pînă cel mai tîrziu în perioada imediat următoare culesului de vară. Administrarea masivă a siropului de zahăr se va face imediat după unul din culesurile principale, cînd dispunem de o mare cantitate de albine, care va prelucra acest sirop. Aceasta numai dacă după culesul respectiv nu urmează imediat un alt cules intens, cînd albinele trebuie să-l valorifice și pe acesta. Astfel, dacă după culesul de la salcîm nu se va valorifica decît floarea soarelui, este normal a folosi surplusul de albine pentru prelucrarea siropului; totodată se va contribui la combaterea roitului și la pregătirea generațiilor de albine care vor valorifica floarea soarelui. De asemenea, după culesul de floarea soarelui, prin administrarea siropului vom intensifica creșterea puietului, iar la dispariția albinelor bătrîne va apare generația ce va ierna și care a fost scutită de uzura pe care ar fi prilejuit-o prelucrarea siropului.

În nici un caz nu se va prelungi administrarea masivă a siropului după data de 10—15 august. Odată cu administrarea siropului, pentru ca acesta să nu fermenteze și să nu cristalizeze pînă la folosirea lui de către albine se va adăuga 1 g acid salicilic sau acid citric pentru fiecare litru de sirop administrat.

Asigurarea proviziilor la stupii orizontali și verticali cu două corpuri este mult ușurată datorită folosirii ramelor de o singură dimensiune. Astfel, în timpul culesului principal sau în perioada stabilită pentru administrarea siropului de zahăr fagurii plini se ridică pe măsură ce sînt căpăciți. Întrucît în acești faguri se va crește puiet încă din timpul iernii, este bine ca în ei să se fi

crescut cîteva generații de puiet pentru că aceștia mențin mai bine căldura.

În locul fagurilor scoși se vor introduce faguri goi clădiți sau rame cu faguri artificiali.

Pentru fiecare familie se vor asigura cel puțin 6—7 faguri cu provizii pentru iernare. Fagurii astfel pregătiți se păstrează în camere corespunzătoare, sau în lipsa acestora în stupul familiei respective la o margine a cuibului.

Unii apicultori pregătesc un număr mai mic de faguri cu rezerve (cca 3—4) pe considerentul că după culesul principal se mai adună în cuib provizii, fie de la unele plante melifere, fie prin administrarea siropului în hrănirile stimulente. De asemenea cu ocazia restrîngerii cuibului cînd fagurii care au cantități mai mici de miere neextrasă la culesul principal sînt trecuți după diafragmă și descăpăciți, se pot pregăti în cuib o parte din fagurii cu provizii pentru iernare.

Pregătirea proviziilor pentru iernare la stupii verticali cu magazine este mai dificilă datorită folosirii ramelor destinate depozitării nectarului, cu o dimensiune diferită de cea a fagurilor din cuibul de iernare. La acest tip de stup în funcție de puterea familiei se iau următoarele măsuri :

— La stupii cu un singur magazin se scot din acesta fagurii mărginași, introducîndu-se în locul lor, fagurii mărginași din cuib. Pe măsură ce fagurii sînt umpluți și căpăciți se ridică, iar în locul lor se introduc alți doi faguri de la rezervă, sau mai bine tot din cuib, cei de la rezervă introducîndu-se în locul acestora. Operațiunea se repetă pînă la asigurarea numărului necesar.

— La stupii mai puternici, cu două magazine, se scot cîte 3—4 faguri din zona centrală a celor două magazine, iar în locul lor se introduc faguri de cuib.

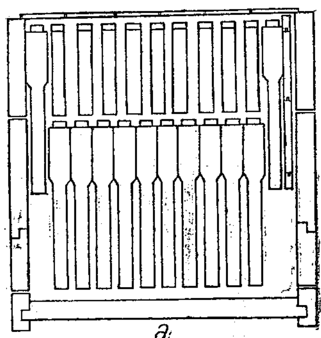
Aceste operațiuni se fac atît în cazul pregătirii rezervelor de hrană pe seama culesurilor, cît și pe seama administrării siropului de zahăr.

Este lesne de înțeles că aceste procedee nu se referă la familiile slabe a căror populație de obicei nu se urcă în magazine.

Pregătirea proviziilor de iernare la stupii multietajați.

La familiile de albine întreținute în acest tip de stup pentru fiecare fagure ocupat cu albine trebuie să se asigure aproximativ 2 kg adică un fagure plin cu miere căpăcită, pe cel puțin jumătate din suprafața lui. Cum familiile mijlocii ocupă aproximativ 10 faguri rezultă că și mierea necesară ca provizie de iarnă va trebui să reprezinte tot 10 faguri.

Cunoscînd aceste lucruri corpul de provizii umplut în timpul unuia din culesurile principale sau prin administrarea de sirop se va lăsa în stup pînă la maturarea completă a mierii și căpăcirea ei pe cca 2/3 din suprafața fagurilor. După maturarea mierii corpul cu provizii se va ridica de pe stup și se va păstra în magazia stupinei, urmînd a se așeza peste cuib în toamnă după ce s-a făcut ultima inversare a corpurilor.



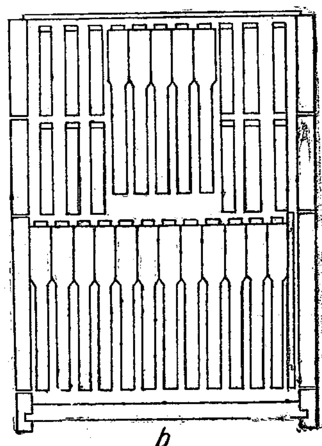


Fig. 11 Asigurarea rezervelor de hrană la stupii verticali cu magazine : *a* — la stupii cu un magazin ; *b* — la stupii cu două magazine.

Asigurarea proviziilor de hrană se poate face și direct în cele două corpuri considerate de creștere a puie-

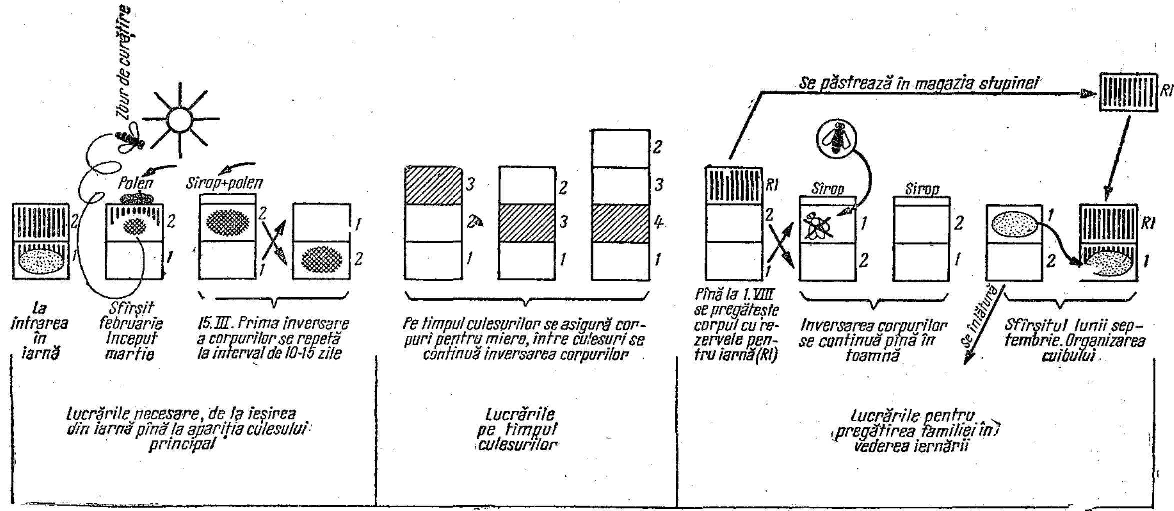


Fig. 12 Asigurarea rezervelor de hrană în complexul lucrărilor esențiale de întreținere a albinelor în stupii multietajați

tului, adică acelea în care familiile de albine își desfășoară activitatea în perioada de după ultimul cules și pînă în toamnă. Procedeul acesta însă are o serie de neajunsuri care se vor arăta cu ocazia descrierii lucrărilor privind organizarea cuibului pentru iernare.

În cazul folosirii corpurilor separate pentru pregătirea hranei, probabil că unii apicultori au aflat din literatura de specialitate că, înălțimea corpului respectiv poate fi egală cu cea a corpului de cuib sau mai mică. Aceeași înălțime la corpul pentru proviziile de hrană și pentru cuib, este mai practică. Pe de altă parte corpul de hrană micșorat prezintă unele avantaje: se ridică mai ușor, albinele îl umplu mai bine cu miere și căpăcesc mai repede fagurii; în perioada de iarnă albinele cuprind și încălzesc mai ușor fagurii etc.

Înainte de a hotărî ce corp se va folosi la depozitarea proviziilor de hrană, este bine de știut că apicultorii străini, care folosesc corpul micșorat, îl consideră în general ca un corp cu rezerve de hrană asigurate în plus față de necesarul familiilor de albine. Acest corp se așază pe timpul iernii peste cele două corpuri cu înălțime egală, din care unul conține 20—25 kg miere. În acest caz proviziile totale de miere ajung la 35—40 kg. În condițiile țării noastre nu se folosesc provizii atît de mari și ca atare este mai nimerit ca astfel de corpuri de dimensiuni micșorate să fie folosite numai în sezonul activ pe timpul culesurilor.

Păstararea fagurilor cu hrană pînă la utilizarea lor se face în încăperi pe cît posibil cu temperatură constantă și fără umiditate. Păstrarea lor se face în magazine sau corpuri de stup, în lăzi sau dulapuri special amenajate. Pe timpul manipulării fagurilor se va evita lovirea lor care ar putea provoca deschiderea celulelor, scurgerea mierii și uneori chiar alterarea ei.

Fagurii păstrați în condițiile arătate se tratează contra găselniței, la început din 7 în 7 zile de 2—3 ori, ulterior putîndu-se mări intervalul.

Stabilirea calității mierii. În unele regiuni din țara noastră în anumite condiții albinele pot culege miere de mană. Această miere este de calitate inferioară și în cazul

iernării familiei cu astfel de hrană, albinele se îmbolnăvesc de diaree din cauza supraîncărcării intestinului gros cu materii nedigerabile care sînt mult mai abundente în mierea de mană. Pentru o bună iernare această miere trebuie înlăturată din cuibul familiilor. Deosebirea ei se face atît vizual cît și prin reacții chimice.

După înfățișare mierea de mană se recunoaște ușor, fiind de culoare închisă, cu nuanță verzuie sau brună, este foarte vîscoasă, are un gust neplăcut și este mai puțin dulce ca mierea de flori. Cristalizînd foarte greu albinele nu o căpăcesc, dar în amestec cu mierea de flori ea este căpăcită și mai greu de deosebit.

In acest caz se folosesc reactivii chimici dintre care la îndemîna apicultorilor este apa de var.

Apa de var se prepară prin dizolvarea varului nestins în apă (100 g var la 0,5 litri apă). Prin amestecarea repetată se obține o pastă lăptoasă din care, prin limpezire, se separă în partea de sus apa de var absolut transparentă. Într-o eprubetă se amestecă în părți egale miere cu apă distilată sau de ploaie. Se agită bine apoi se mai adaugă o parte sau două părți apă de var. Se agită din nou și se încălzește cu atenție pînă la fierbere. Dacă în probă este miere de mană, apar flocoane în soluție care se depun pe fund sub formă de precipitat într-un strat cu atît mai gros, cu cît proba conține o cantitate mai mare din astfel de miere.

Fagurii cu rezervă de hrană la care s-a constatat prezența mierii de mană, se înlocuiesc cu faguri ce conțin miere de bună calitate.

Asigurarea proviziilor de polen

În țările cu apicultură avansată unde se acordă o deosebită atenție hranei proteice, se administrează numai în primăvară între 2—3 kg substanțe proteice, de regulă polen, făină de soia, lapte praf, sau drojdie de bere. În general toate amestecurile conțin polen, acesta reprezentînd procentul cel mai mare.

În condițiile țării noastre, în mod categoric nu trebuie să lipsească din rezervele nici unei stupine polenul na-

tural în cantitate de 1—2 kg pentru fiecare familie de albine.

Cel mai simplu procedeu de aprovizionare cu polen este de a pune la rezervă faguri cu păstură în sezonul cînd cuiburile sînt blocate cu acest produs. De asemenea, polenul recoltat de albine poate fi reţinut înainte de a ajunge în stup cu ajutorul colectoarelor de polen. Aprovizionarea cu polen pe această cale nu aduce prejudicii creşterii de puiet deoarece este recoltat în perioadele cînd cantităţile aduse de către albine depăşesc necesarul. Cu ajutorul colectoarelor de polen se pot face provizii de 1,5 — 2 kg pentru fiecare familie care a participat la recoltarea lui. Mai există o metodă de recoltare a polenului, fără participarea albinelor. In acest caz apicultorul recoltează polenul manual sau cu ajutorul unei aparaturi speciale. Recoltarea manuală se face la porumb, care deşi este o plantă anemofilă (polenizarea se face cu ajutorul vîntului, nu a insectelor) oferă un polen cu o valoare ridicată pentru albine.

ORGANIZAREA CUIBULUI FAMILIEI DE ALBINE ÎN VEDEREA IERNĂRII

Prin organizarea cuibului se urmăreşte dimensionarea lui în raport cu puterea familiei şi repartizarea proviziilor de hrană în aşa fel încît albinele din ghem să aibă suficientă hrană pînă în primăvară.

Organizarea cuibului la stupii orizontali şi verticali cu două corpuri sau cu magazine

La dimensionarea cuibului familiilor întreţinute în aceste tipuri de stupi se va avea în vedere ca să se lase în cuib atîţi faguri încît spaţiile ce rezultă între ei să permită aşezarea liberă a ghemului de iernare. Pentru stabilirea numărului de faguri destinaţi cuibului, se vor controla familiile în dimineţile ce urmează unor nopţi reci pentru ca ghemul să fie cît mai strîns.

Orînduirea fagurilor trebuie să se facă ţinînd cont de anumite principii biologice privind dezvoltarea pe verticală a familiei de albine. Aceasta cu atît mai mult cu cît se cunoaşte că în timpul iernii albinele constituite în

ghem nu se deplasează pe fagurii laterali. Fiecare zonă a ghemului se deplasează numai în cadrul spaţiului delimitat între doi faguri alăturaţi.

Logic este deci, că orînduirea cea mai bună este ca fiecare ramă cu albine din cuib să aibă depozitate rezerve de hrană pe toată înălţimea fagurelui respectiv, conform figurii 13 a. Acest lucru este posibil în măsură în care s-au pregătit din timp fagurii cu hrană. Astfel, pe măsură ce activitatea albinelor se reduce şi s-a efectuat strîmtorarea cuibului, prin descăpăcirea fagurilor cu rezerve mai mici de miere şi plasarea lor după diafragmă se pregătesc ramele cu provizii din marginile cuibului. Odată cu încetarea activităţii şi eliberarea fagurilor centrali de puiet aceştia se scot şi în locul lor se introduc faguri cu rezerve pregătiţi din timp. Lucrarea trebuie executată pe o zi călduroasă şi cu foarte mare atenţie.

Majoritatea stuparilor însă lasă cuibul în forma rămasă după activitatea familiei în care caz o bună parte a fagurilor centrali în care se creşte puiet rămîne goală odată cu eclozionarea acestuia. Rezervele mari de hrană în acest caz sînt plasate lateral cuibului, ca în figura 13 b. Astfel de aranjare a cuibului, oricît de comodă ar fi pentru stupar, nu poate fi considerată ca satisfăcătoare. Aceasta pentru că exact spaţiile în care se află cele mai multe albine sînt asigurate cu cea mai mică cantitate de miere. Şi nu rareori o parte sau chiar întreaga populaţie piere deşi rezerve de hrană există pe fa-

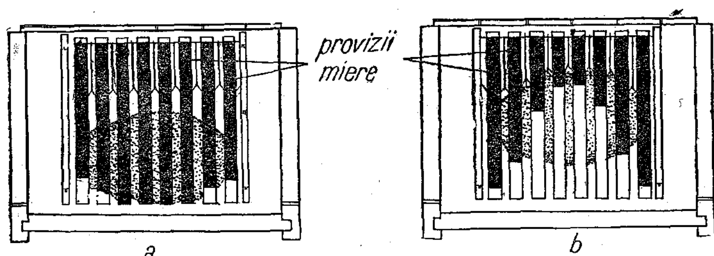


Fig. 13 Organizarea cuibului la stupii orizontali şi verticali: a — organizarea corespunzătoare ; b — organizarea necorespunzătoare.

gurii laterali. Această aranjare a fagurilor se aplică în general atunci cînd stuparii nu au pregătit din vreme ramele cu provizii de hrană.

Chiar şi în condiţiile cînd nu s-au pregătit proviziile de hrană din timp apicultorul poate interveni pentru o organizare mai judicioasă a cuiburilor. În acest caz, după încetarea activităţii familiilor, fagurii din cuib care conţin cea mai mare cantitate de miere se aşază central iar spre margini fagurii cu cantităţi descrescînde de miere.

In orice mod ar fi aranjaţi, nu vor fi lăsaţi în cuib decît fagurii cu cel puţin 1,5 kg miere. Aranjarea bilaterală a proviziilor de hrană cît şi cea unilaterală sînt inferioare aranjării centrale descrise, fapt pentru care nu se va insista asupra lor.

Organizarea cuiburilor în stupii multietajaţi

Dintre toate tipurile de stupi, cele mai bune condiţii în aranjare a cuibului le oferă stupul multietajat.

Ţinînd seama de cantitatea rezervelor de hrană necesare, de faptul că aceste rezerve trebuie să se afle în partea de sus a cuibului, o aranjare bună a acestuia în vederea iernării va fi cea prezentată în figura 15 c. Felul în care se va putea reuşi acest lucru depinde numai de modul cum se vor pregăti şi păstra rezervele de hrană.

La descrierea lucrărilor pentru asigurarea proviziilor de hrană pentru iarnă, s-a arătat că aceasta se poate face în fagurii existenţi în cele două corpuri în care se face creşterea de puiet după ultimul cules principal, sau într-un corp separat, destinat exclusiv pentru depozitarea proviziilor de miere şi care se va pune ca al doilea corp al stupului la intrarea în iarnă a familiei de albine. Primul aspect reprezintă în mare măsură practica actuală folosită în ţara noastră. Pentru acest lucru vom sublinia laturile negative ale acestui procedeu, în dorinţa ca apicultorii să discearnă prin comparaţie, care este soluţia cea mai bună de pregătire a cuibului pentru iernare.

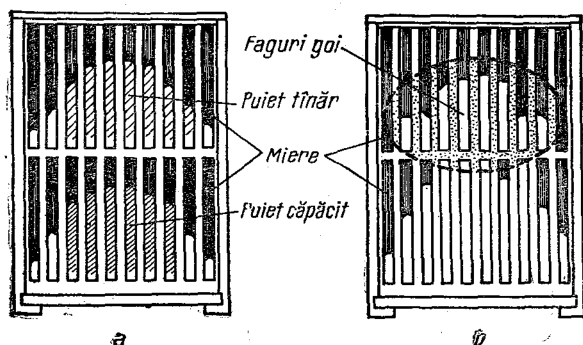


Fig. 14 Organizarea necorespunzătoare a cuibului pentru iernare în corpurile pentru creşterea puietului la stupul multietajat

În cazul pregătirii proviziilor de hrană în cele două corpuri în care se desfăşoară activitatea familiei de albine după ultimul cules, din numărul total de 20 faguri vor fi ocupaţi cu proviziile de hrană cca 12 faguri (cînd proviziile sînt în cantităţi corespunzătoare) iar pentru creşterea puietului vor mai rămîne 8 faguri. Aceste provizii şi spaţii pentru creşterea puietului sînt repartizate aproximativ egal în cele două corpuri datorită inversărilor care au loc între ele. Cum îşi vor organiza albinele cuibul în aceste condiţii ? Creşterea puietului se va face în fagurii din mijlocul celor două corpuri ; ca atare, proviziile de miere vor fi depozitate pe fagurii mărginaşi. După ultima inversare a corpurilor — fig. 14 a — fagurii centrali din corpul de jos vor fi ocupaţi cu puiet în majoritate căpăcit iar fagurii centrali din corpul superior vor avea puiet de diferite vîrste. După un timp, puietul din corpul inferior va ecloziona iar după încetarea depunerii ouălor şi maturarea puietului va ecloziona şi cel din corpul superior. Această situaţie se înregistrează în momentul cînd familia de albine nu mai desfăşoară nici o activitate.

Ca urmare a celor arătate, în ambele corpuri, în zona centrală, imediat înainte de începerea iernii, vom avea faguri cu celule goale, cînd tocmai în locul acestora

avem nevoie de faguri cu provizii — fig. 14 b. De asemenea, proviziile de miere din corpul de jos, în special mierea căpăcită, nu pot fi transportate în corpul superior, iar prin plasarea ghemului de iernare în partea superioară a stupului acești faguri cu miere rămîn inutilizabili. Datorită acestor factori și condiționat de deplasarea verticală a ghemului de iernare, proviziile existente deasupra ghemului nu mai sînt suficiente.

La alte sisteme de stupi se procedează la înlăturarea fagurilor goi și introducerea în locul lor a fagurilor plini cu miere, aceasta constituind singura posibilitate de remediere a reorganizării cuibului. In cazul stupului multietajat practicarea acestei soluții contravine însăși principiului de exploatare a stupului respectiv, și nu justifică nici consumul de muncă, din moment ce există alte soluții corespunzătoare.

Rămîne deci ca metodă mai avantajoasă, pregătirea proviziilor de miere într-un corp separat, destinat exclusiv acestui scop. În cazul acesta, după pregătirea din timp a corpurilor cu provizii, trebuie asigurată păstrarea lor pînă la ultima inversare a corpurilor stupului, cînd se așază ca al doilea corp.

Există posibilitatea de a așeza corpul cu provizii ca al doilea corp al stupului, imediat după ultimul cules, cînd începe perioada de creștere a unui număr cît mai mare de albine pentru asigurarea generației de iernare. În acest caz însă se reduce suprafața oferită mătcii pentru a depune ouă. De asemenea, inversarea corpurilor ca mijloc de stimulare a creșterii puietului prin lărgirea cuibului, nu se poate realiza întrucît fagurii din corpul cu provizii nu va avea celule goale în care să se poată extinde creșterea puietului. Pentru această creștere rămîne în condițiile arătate un singur corp, or pentru a putea aplica procedeul inversării corpurilor sînt necesare obligatoriu două corpuri în care să se poată crește puietul.

Ca atare acest mod de a păstra proviziile de hrană nu este recomandabil.

Păstrarea corpului cu proviziile pentru iarnă se poate face prin așezarea lui ca al treilea corp, peste celelalte

două în care se face creşterea puietului. În acest caz se asigură spaţiul necesar pentru ouat precum şi posibilitatea aplicării procedeului de inversare a corpurilor, însă această operaţiune va fi mai grea şi va cere un volum de muncă mai mare.

Pentru a avea spaţiul necesar creşterii puietului şi pentru a efectua în cele mai bune condiţii inversarea corpurilor, corpul cu proviziile de hrană trebuie păstrat pînă la utilizarea lui în magazia stupinei. Nu trebuie să ne îngrijorăm că datorită îndepărtării corpului cu provizii de hrană în perioada împuternicirii familiilor pentru iernat, dezvoltarea acestora va avea de suferit. În cele două corpuri, în care după ultimul cules va continua dezvoltarea familiei de albine, vor exista în mod independent de voinţa apicultorului rezerve suficiente de hrană care să stimuleze creşterea de puiet; aceste rezerve provin din valorificarea culesului principal după ultima extragere a mierii, din valorificarea culesurilor de întreţinere sau din hrănirile stimulente ce se vor administra o dată cu începerea creşterii generaţiilor de albine pentru iernare. Organizarea cuibului în acest caz va fi simplă şi se va efectua cu cea mai mare uşurinţă. Numărul fagurilor goi, lipsiţi de miere din mijlocul cuibului, atît în corpul inferior, cît şi în cel superior va fi considerabil mai mare, fapt care, asociat cu inversarea corpurilor şi hrănirile stimulente, va crea posibilitatea creşterii unei mari cantităţi de albine. Înaintea ultimei inversări a corpurilor — fig. 15 a — vor exista în ambele corpuri zone mari ocupate cu puiet. Intre timp puietul din corpul inferior va ecloziona eliberînd fagurii iar marea majoritate a mierii, fiind necăpăcită, va fi transportată în corpul superior, unde s-a format cuibul albinelor — fig. 15 b.

În condiţiile acestea se face ultima inversare a corpurilor. In cadrul acestei operaţii corpul inferior se înlătură definitiv. Corpul superior cu matca şi cuibul familiei se aşază pe fundul stupului iar peste aceasta se plasează corpul cu proviziile de hrană — fig. 15 c. În felul acesta se realizează o aranjare ideală a cuibului familiei, specific stupului multietajat.

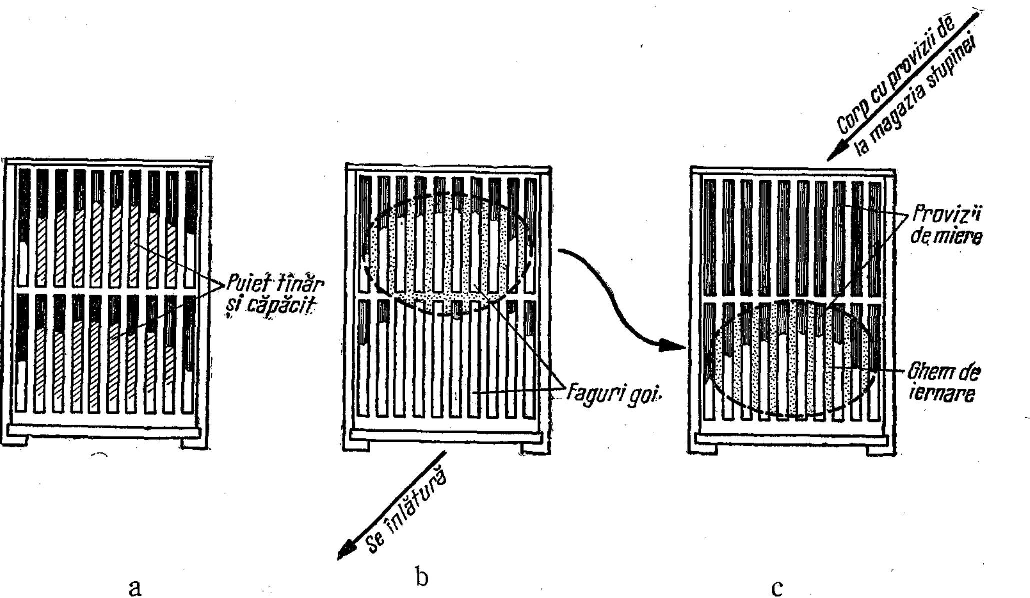


Fig. 15 Organizarea corespunzătoare a cuibului pentru iernare, la stupii multietajați.

a — situația la ultima serie de puiet crescut ; *b* — si tuația după eclozionarea ultimei serii de puiet și încetarea activității ; *c* — așezarea corpului cu provizii pentru iernare.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN TIMPUL IERNII

VIAŢA ALBINELOR ÎN TIMPUL IERNII

Pe măsură ce timpul se răceşte, activitatea de zbor a albinelor descreşte, iar ouatul mătcilor şi creşterea de puiet încetează. Zborul albinelor se înregistrează numai în cele mai călduroase ore din cursul zilei. Cu ocazia acestor zboruri tîrzii, după cum s-a văzut, atît albinele tinere cît şi cele vîrstnice îşi golesc intestinul gros de resturile nedigerate. Cînd timpul se răceşte între +10° C şi +13°C, albinele încep să se strîngă într-un spaţiu mai mic, în zona cuibului.

Ghemul de iernare

O dată cu scăderea temperaturii exterioare între +8°C şi +6°C, albinele se adună strîns în jurul mătcii pentru a putea menţine căldura necesară, formînd ghemul de iernare. În mod normal ghemul de iernare se formează în spaţiul de pe fagurii din care a ieşit ultimul puiet.

Forma ghemului este determinată de forma cuibului şi a ramelor. În cuiburile cu rame mai puţin înalte şi late cum sînt cele din stupii orizontali sau verticali cu două corpuri ori magazine, forma ghemului este eliptică, avînd diametrul cel mai mare pe linie orizontală, paralel cu fundul stupului. La stupii cu rame înalte sau care iernează pe două corpuri forma ghemului este tot o elipsă dar cu diametrul cel mai mare orientat pe plan vertical, perpendicular pe fundul stupului. La familiile mai slabe formarea ghemului se apropie de cea sferică.

Structura ghemului de iernare. Exteriorul ghemului este alcătuit dintr-un strat foarte dens de albine care ocupă intervalele dintre faguri cît şi interiorul celulelor libere. Acest strat este cunoscut sub denumirea de „coaja ghemului". Albinele din această zonă stau aproape nemişcate, cu capul îndreptat către interiorul ghemului. Grosimea cojii ghemului variază în raport cu temperatura exterioară între 2—7 cm. Rolul acestui înveliş este

de a proteja ghemul de iernare, constituind un bun strat izolator față de mediul înconjurător.

Zona încadrată de coaja exterioară se numește „miezul ghemului" și cuprinde matca și restul albinelor din familie. Zona din interiorul ghemului este mult mai afînată, albinele au posibilitatea de mișcare și de a efectua o anumită activitate. Activitatea albinelor din această zonă este determinată de cele două faze ale iernării :

a. repausul de iarnă care începe o dată cu ieșirea ultimului puiet și încetează cu începerea creșterii puietului în a doua jumătate a iernii și

b. faza de creștere a puietului, activitate care continuă în tot timpul sezonului activ. In timpul repausului de iarnă albinele din interiorul ghemului produc căldura necesară întregii familii, precum și hrana pentru matcă. În faza a doua de iernare, pe lîngă aceste activități, albinele mai hrănesc și îngrijesc puietul, asigurînd o temperatură mult mai ridicată în această zonă.

Producerea și menținerea căldurii în ghemul de iernare. Temperatura din zona interioară a ghemului de iernare depinde de stadiul iernării și de temperaturile exterioare. În faza de repaus, temperatura medie a ghemului este puțin mai ridicată decît limita critică de +14°C. Temperaturile maxime în această perioadă nu depășesc de regulă +20° C — +28° C. Trebuie reținut că temperatura ghemului este influențată și de puterea familiei. Astfel în ghemurile familiilor puternice temperatura este de regulă mai scăzută, iar în familiile slabe mai ridicată. Acest aspect în practică este foarte important deoarece producerea și menținerea unei temperaturi mai ridicate necesită o activitate mai mare din partea albinelor și ca atare o uzură mai accentuată a organismului lor.

În perioada de iernare în care începe creșterea de puiet, în interiorul ghemului căldura se stabilizează în jurul temperaturii cuprinse între +34°C și +36°C.

Reglarea temperaturii se face prin modificarea volumului ghemului de iernare precum și a cojii exterioare.

Astfel, la scăderea temperaturilor exterioare ghemul de iernare se micşorează ca volum reducîndu-se prin aceasta suprafaţa de pierdere a căldurii. Totodată coaja ghemului se îngroaşă asigurînd o mai bună izolare faţă de mediul exterior. Cînd temperaturile exterioare cresc, ghemul se măreşte ca volum, ceea ce atrage şi subţierea cojii exterioare.

Asociat modificărilor produse asupra volumului şi învelişului exterior al ghemului, la reglarea temperaturii contribuie activitatea albinelor de producere a căldurii. Activitatea aceasta nu este continuă. În momentul cînd temperatura din cuib a atins limita critică albinele din miezul ghemului intră în stare de excitare, se hrănesc abundent şi produc căldură pînă la nivelul necesar, după care activitatea încetează urmînd o perioadă de repaus pînă cînd scăderea temperaturii impune reîncălzirea ghemului.

Albinele din învelişul dens al ghemului trăiesc la o temperatură care se situează de regulă între +6°C, +8°C iar în imediata apropiere a ghemului temperatura este doar cu 1°C — 2°C mai ridicată decît temperatura exterioară.

Rezultă că în perioada de iernare albinele nu încălzesc interiorul stupului ci interiorul ghemului, lucru ce impune ca pentru asigurarea iernării în cele mai bune condiţii, să se acorde o deosebită importanţă puterii familiilor şi asigurării acestora cu rezerve de hrană corespunzătoare.

Aceasta nu înseamnă că trebuie neglijată importanţa împachetării cu salteluţe care protejează zona cuibului de modificările bruşte ale temperaturii exterioare.

Hrănirea albinelor în perioada de iernare

În spaţiul ocupat de ghemul de iernare se găsesc şi zone cu miere care, datorită faptului că are aceeaşi temperatură, este uşor luată de către albine. Prin relaţiile de nutriţie o parte din miere este transmisă şi albinelor care nu sînt în contact direct cu celulele din care aceasta este ridicată.

Pe baza instinctelor naturale, pe măsură ce celulele

cu miere se golesc, ghemul se deplasează în sus, acoperind treptat alte zone cu hrană. La stupii cu ramele scunde şi late, o dată ajuns la speteaza de sus, ghemul se deplasează în lungul aceloraşi faguri urmărind pe plan orizontal rezervele de miere.

Trebuie să se reţină că în momentul cînd s-au terminat rezervele de miere de pe fagurii ocupaţi de ghemul de iernare, albinele nu se deplasează pe fagurii învecinaţi chiar dacă aceştia au suficiente cantităţi de hrană. Pentru a trece pe aceşti faguri albinele trebuie să se desfacă din ghem, lucru ce este posibil numai cînd temperatura exterioară depăşeşte +10°, +11°C. În cazul terminării hranei din ramele cuprinse de ghem în perioada friguroasă, familiile sînt expuse morţii. Trebuie desprinsă din această situaţie, încă o dată, importanţa formării cuibului pe faguri în care proviziile de miere să ocupe aproape întreaga suprafaţă a acestora.

Consumul de miere în primele luni de iernare este de cca 700 g lunar, crescînd la cca 1,250 kg pe măsura ridicării temperaturii în ghem. O dată cu începerea creşterii puietului consumul lunar ajunge la 2 — 3 kg.

În afară de miere care prin zaharurile pe care le conţine constituie o sursă de energie pentru activităţile vitale şi producerea de căldură, în perioada de iernare albinele au nevoie şi de hrană proteică. O sursă deosebit de importantă o constituie proteinele depozitate în corpul gras, pe baza cărora se produce hrana necesară mătcii precum şi a primului puiet. O dată cu intensificarea creşterii puietului aceste rezerve nu mai sînt suficiente. Menţinerea creşterii de puiet la un nivel corespunzător este posibilă dacă în cuprinsul ghemului există rezerve de păstură. Dacă rezervele de păstură sînt mici, se creşte mai puţin puiet, organismul albinelor se uzează, ducînd la slăbirea familiilor.

LUCRĂRILE CE SE EFECTUEAZĂ ÎN PERIOADA DE IERNARE

Familiile de albine puternice, cu albine tinere şi cu rezerve îndestulătoare de hrană vor da foarte puţin de lucru apicultorului, în perioada de iarnă. Totuşi, trebuie să se ia anumite măsuri pentru buna desfăşurare a iernării.

Măsuri pentru iernarea albinelor în bune condiţii

Asigurarea liniştei permite menţinerea la un nivel normal a ritmului de viaţă caracteristic acestei perioade. Tulburarea acestui ritm prin neliniştirea albinelor duce la intensificarea activităţii lor, consumul ridicat de hrană, ridicarea temperaturii în ghem, încărcarea intestinului gros cu resturi nedigerabile peste limita normală şi ca urmare uzura organismului albinelor. Zgomotele, mişcarea stupilor, prezenţa în stupină a păsărilor şi animalelor domestice, a ciocănitoarelor, piţigoilor etc., sînt cauzele care neliniştesc familiile de albine. Pentru înlăturarea acestor cauze apicultorul va acţiona corespunzător.

Stimularea zborului de curăţare de iarnă. În cadrul procesului de hrănire, partea nedigerabilă a mierii este reţinută în intestinul gros al albinelor. Datorită elasticităţii intestinului, în cadrul unei iernări normale se pot acumula toate resturile nedigerate în cursul iernii. În mod normal aceste resturi nu influenţează negativ sănătatea albinelor dar dacă din anumite motive cantitatea lor depăşeşte capacitatea intestinului, albinele elimină excrementele în stup ceea ce creează condiţii necorespunzătoare pentru iernare. Pentru acest fapt chiar la familiile a căror pregătire de iernare s-a făcut în cele mai bune condiţii, apicultorul trebuie să stimuleze efectuarea zborurilor de curăţire în vederea eliberării excrementelor în afara stupului. În acest sens, în zilele călduroase, cu soare, care apar în luna ianuarie sau februarie se va înlesni executarea acestui zbor prin acumularea unei cantităţi cît mai mari de căldură solară de către cuibul familiei. In acest sens amplasarea unui paravan compact (carton asfaltat etc.) în jurul fiecărui stup crează un microclimat cu o temperatură mai ridicată în zona respectivă. De asemenea, la stupii cu un înpachetaj gros e bine a se ridica capacele şi salteluţele pentru ca razele soarelui să încălzească mai uşor podişorul şi interiorul stupului.

Cu cît se vor executa mai multe zboruri de curăţire cu atît iernarea va decurge în condiţii mai bune.

Intensificarea creşterii puietului

Obţinerea unor familii puternice care să valorifice culesurile principale depinde de ritmul şi măsura în care se cresc generaţiile noi de albine ce vor înlocui populaţia care a iernat. Creşterea puietului în familii normale începe în unii ani chiar spre sfîrşitul lunii ianuarie, dar în mod obişnuit în jumătatea a doua a lunii februarie. Creşterea unei cantităţi cît mai mari de albină în perioada de iarnă asigură înlocuirea mai rapidă a populaţiei ce a iernat, şi ca atare atingerea într-un termen mult mai scurt a nivelului de dezvoltare care permite valorificarea eficace a culesului principal timpuriu.

Pentru creşterea puietului s-au luat din toamnă măsuri, prin asigurarea fagurilor de calitate, a hranei abundente, a mătcilor tinere şi de calitate, prin expunerea stupinei pe vetre însorite şi ferite de vînturi etc.

De asemenea, prin stimularea albinelor pentru a efectua zboruri de curăţire se intensifică activitatea de creştere a puietului. Totuşi elementul hotărîtor al activităţii generale a organismului, inclusiv producerea căldurii. secretarea hranei de către glandele faringiene — ceea ce impune hrănirea unei cantităţi mai mari de puiet — îl constituie hrănirea albinelor. Măsura care se impune deci, este ca apicultorul să determine consumarea de către albine a unor cantităţi sporite de hrană şi în special de hrană proteică (polen).

Pentru aceasta, în perioada de iernare, sub podişor se vor pune turtiţe de 200—250 g şerbet de zahăr sau miere amestecată cu zahăr pudră, bine frămîntată cu 50—70 g polen din rezervele stupinei. Turtiţele cu amestec de polen pot fi administrate paralel cu turtiţele de şerbet, în felul acesta albinele care caută zahăr nefiind obligate să consume şi polen. Administrarea hranei suplimentare proteice se va face în condiţiile executării zborurilor de curăţire.

Controlul iernării familiilor de albine

Deşi în majoritatea cazurilor stările anormale care se ivesc în cursul iernii la unele familii de albine, se

datoresc pregătirii necorespunzătoare a lor, lipsei de hrană, familiilor slabe etc., supravegherea iernării prin controale periodice este necesară pentru toate familiile.

Controlul auditiv, permite depistarea unor anumite stări ale familiei :

— Un bîzîit continuu și uniform care la o ușoară lovire a stupului se intensifică pe moment apoi revine la normal, indică o iernare în bune condiții a albinelor.

— Un bîzîit plîngător, puternic, caracteristic, care la o ușoară lovire a stupului se întărește prelung, indică familiile orfane. La aceste familii controlul auditiv se va repeta cîteva zile la rînd.

— Un zumzet slab, asociat cu zgomot asemănător foșnetului frunzelor sau hîrtiei, indică familiile înfometate.

— Familiile la care nu se aude nimic și care nu răspund nici la lovituri mai puternice ale stupului, înseamnă că sînt pe punctul de a muri sau chiar moarte. Nu trebuie confundată această situație cu lipsa totală a zumzetului, care poate exista și la unele familii normale. Acestea însă la o ușoară lovire a stupului răspund cu un bîzîit puternic, care încetează imediat.

Controlul auditiv se poate face prin simpla apropiere a urechii de peretele stupului. Activitatea familiei este mai ușor perceptibilă prin ascultarea cu ajutorul unui tub de cauciuc al cărui capăt se introduce prin urdiniș pînă în dreptul ghemului de iernare. Stetoscoapele folosite în medicină sesizează cu mai multă sensibilitate cele mai ușoare zgomote și ca atare pot fi folosite de către apicultori.

Controlul iernării prin cercetarea depunerilor de pe fundul stupului. Acest control asigură indicii suplimentare asupra iernării.

În cazul în care pe fundul stupului nu există decît resturi uscate de ceară tocată fin și eventual puține albine moarte înseamnă că iernarea decurge în cele mai bune condiții.

Resturi de faguri sau albine moarte cu capul și toracele roase, aflate pe fundul stupului indică faptul că în

stup au pătruns șoareci. In această situație de multe ori apar și excremente ale șoarecilor.

Dacă depunerile de pe fundul stupului sînt umezite sau mucegăite înseamnă că iernarea nu decurge normal, datorită unei ventilații insuficiente mărindu-se umiditatea din stup.

Un număr mare de albine pe fundul stupului indică o mortalitate exagerată care se poate datora uzurii organismului, — albinele intrate în iarnă fiind bătrîne — lipsei de hrană, bolilor sau organizării defectuoase a ghemului de iernare.

Albinele cu abdomenul umflat, care la strîngere împroașcă excremente, precum și excremente ale albinelor indică apariția diareei datorită consumului unei hrane de proastă calitate sau în cantități mari, urmare unor stări anormale ce există.

Scoaterea depunerilor de pe fundul stupului prin urdiniș se face cu ajutorul unei tije metalice cu un capăt îndoit în formă de L și lățit corespunzător.

La stupii care au urdinișul pe toată lățimea peretelui din față (verticali și multietajați) adunarea depunerilor se poate face cu ajutorul unui carton subțire care se plasează din toamnă pe fundul stupilor, denumit „foaie de control". Acest carton se scoate afară prin înlăturarea blocului de urdiniș și se examinează resturile depuse.

In timpul iernii controlul familiilor de albine se face fără deschiderea stupului și în așa fel ca familia de albine să fie deranjată cît mai puțin. Controlul direct prin deschiderea stupului se face numai în cazuri excepționale, cînd viața familiei de albine este amenințată, urmare unor stări anormale constatate.

Îndreptarea stărilor anormale în timpul iernii

Evacuarea șoarecilor pătrunși în stupi. Pătrunderea șoarecilor este posibilă atunci cînd nu s-a aplicat la urdiniș gratia respectivă sau cînd defectele stupilor permit acest lucru. În asemenea situații se deschide cu atenție stupul pentru prinderea și înlăturarea șoarecelui care de obicei se cuibărește după diafragmă, în materialul cu

care s-a împachetat cuibul, sau chiar în partea de jos a fagurilor. Lucrarea se poate face direct în stupină.

Asigurarea ventilației corespunzătoare. Urmare activității albinelor, rezultă vapori de apă și bioxid de carbon care se elimină din ghem. Bioxidul de carbon, fiind mai greu ca aerul se elimină prin urdinișul stupului. Vaporii de apă antrenați de aerul cald se ridică în partea de sus a cuibului și dacă nu au posibilitatea să iasă în totalitate din stup, condensează și măresc umezeala în cuib. În această situație se intensifică ventilația prin mărirea spațiului dintre scîndurelele de podișor, peste care se amplasează la loc salteluța, după înlăturarea eventualelor materiale care împiedică circulația aerului. Lucrarea se poate executa în stupină.

Completarea proviziilor de hrană. Familiile de albine lipsite de hrană pot fi ajutorate în timpul iernii cu miere în faguri, miere cristalizată, pastă de miere cu zahăr pudră sau șerbet de zahăr.

Administrarea mierii în faguri este dificilă, reclamă un volum mare de muncă precum și efectuarea lucrării în camere încălzite. Pentru aceste motive se recomandă folosirea celorlalte mijloace de completare a hranei.

Mierea cristalizată, pasta de miere și zahăr pudră, precum și șerbetul se dau albinelor sub formă de turte, în porții de 1—1,5 kg. Aceste turte se învelesc în tifon și se așază pe leaturile superioare ale ramelor, deasupra ghemului. Între turta respectivă și leaturile ramelor se intercalează șipci de cca 1 cm grosime pentru ușurarea trecerii albinelor. Turtele de hrană se acoperă cu material izolator pentru menținerea căldurii în ghem. Lucrarea se poate executa în stupină.

Prepararea pastei de miere și zahăr pudră se face prin încălzirea mierii într-un vas, pe apă fierbinte și apoi adăugarea unei cantități de cca 4 ori mai mare de zahăr pudră. Prin frămîntare se amestecă bine pînă pasta devine ca aluatul.

În cazul că nu se poate procura șerbet de zahăr de uz apicol se poate folosi șerbetul cumpărat de la cofetării sau magazinele de dulciuri, sau se poate prepara

de către apicultor. Prepararea constă în fierberea pe foc puternic a unui sirop dens de zahăr pînă se leagă (o picătură lăsată să cadă în apă rece își păstrează forma). După răcirea vasului cu sirop la cca 40—50° se freacă pînă ce se transformă într-o pastă albă, respectiv șerbetul.

Ajutorarea familiilor cu diaree. Singurul ajutor ce se poate da acestor familii este acela de a li se crea posibilitatea efectuării unui zbor de curățire. Dacă nu este posibil a se executa zborul în aer liber, este necesar a se recurge la zborul de curățire în cameră caldă. Pentru aceasta familia se aduce mai întîi într-o anticameră cu temperatura de 8—12°C, unde în cîteva ore ghemul se desface pe faguri. Familia se trece apoi într-o cameră încălzită la 20—25°C, se amplasează în fața unei ferestre acoperite cu tifon și se deschide stupul. Albinele vor executa zborul de curățire în care timp stuparul înlocuiește fagurii cu hrană necorespunzătoare sau murdăriți de diaree, prin faguri cu sirop concentrat sau miere de bună calitate. După 2—3 ore se determină albinele să se reîntoarcă în stup prin întunecarea camerei, lăsînd numai o dîră de lumină îndreptată spre urdiniș. Albinele ce se strîng grămezi în diferite părți, se iau cu un cartonaș și se introduc în stup. Prin trecerea familiei din nou în camera mai puțin călduroasă se determină regruparea albinelor în ghem, iar a doua zi stupul se amplasează pe locul din stupină.

Îndreptarea familiilor orfane se face cu scopul de a preveni uzarea albinelor prin permanenta lor neliniște datorită lipsei mătcii, care poate duce la pieirea familiei. Ajutorarea în acest caz constă în introducerea unei mătci. Lucrarea nu se poate executa decît în cameră încălzită conform procedurii descrise la ajutorarea familiilor în cazul diareei. Matca se asigură prin unificarea familiei orfane cu un nucleu cu matcă de rezervă, sau în lipsa acestuia, cu o altă familie, eventual mai slabă, din stupină.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE DEZVOLTARE

O dată cu venirea primelor zile călduroase de primăvară timpurie, gîndul fiecărui apicultor se îndreaptă mai mult ca oricînd spre recoltele de miere ce le va realiza în anul respectiv, recolte pe care şi le doreşte cît mai mari.

Apicultorul nu trebuie să uite însă adevărul atît de des repetat pînă acum, că realizarea producţiilor aşteptate este posibilă numai cu familii de albine foarte puternice. Condiţiile ca o familie de albine să ajungă puternică pe timpul culesurilor sînt cele arătate în capitolul cu privire la pregătirea familiilor pentru iernare. O parte din aceste condiţii cum ar fi, populaţie mare, mătci cu mare capacitate de ouat, calitatea fagurilor, condiţiile de căldură, au fost asigurate încă din toamnă şi vor continua să-şi imprime efectele pozitive şi în primăvară.

Lucrările pe care trebuie să le repetăm şi să le intensificăm în primăvară se referă la hrănirea corespunzătoare a albinelor şi punerea încontinuu la dispoziţia mătcii a spaţiului corespunzător pentru depunerea ouălor, după ce în prealabil au fost înlăturate urmările perioadei de iarnă.

La începutul primăverii, imediat după ieşirea din iarnă din cauză că albinele care au iernat mor treptat, iar albinele nou născute nu compensează numărul celor dispărute se va înregistra o perioadă de slăbire a familiei de albine. Astfel vor exista în cuib cantităţi mari de puiet, dar un număr mai mic de albine. Pe măsură ce puietul începe să eclozioneze în masă, familia de albine egalează ca putere situaţia de la ieşirea din iarnă şi de acum începe dezvoltarea în ritm intens, dezvoltare care asigură generaţiile de albine ce vor participa la primul cules şi de care va depinde puterea familiei în viitor.

Reiese clar deci necesitatea ca apicultorul să intervină pentru ca familia de albine să parcurgă cît mai repede perioada de înlocuire a albinelor care au iernat. Aceasta înseamnă să se crească puiet cît mai timpuriu şi în cantităţi cît mai mari. Spaţiul necesar pentru acest

lucru există. Apicultorul trebuie deci să oblige albinele să treacă la o activitate intensă, activitate care stimulează şi creşterea puietului.

INLĂTURAREA URMĂRILOR PERIOADEI DE IERNARE

Executarea zborurilor de curăţire

După perioada de iernare ultima parte a intestinului albinelor este plină cu resturile alimentare nedigerate în timpul iernii· Prelucrarea unor cantităţi mai mari de hrană necesară creşterii puietului este posibilă numai după eliberarea organismului albinelor de aceste resturi. Eliminarea resturilor alimentare nedigerate se efectuează cu ocazia zborurilor de curăţire. Aceasta este prima grijă pe care trebuie să o aibe orice apicultor la venirea primăverii.

Familiile de albine trebuie impulsionate să execute zboruri de curăţare ori de cîte ori şi oricînd temperatura aerului se ridică peste +12°C. Aceste ocazii se pot ivi chiar în luna ianuarie, în zilele însorite. În mod normal însă aceste temperaturi sînt obişnuite în zilele de la sfîrşitul lunii februarie, începutul lunii martie. In aceste zile, pe măsură ce albinele simt căldura soarelui încep să iasă la zbor, din ce în ce mai mult pînă cînd zborul se produce în masă.

Acest moment poate fi considerat ca trecere de la perioada de iernare la reluarea activităţii de primăvară. Pentru grăbirea acestui moment apicultorul trebuie să intervină cu mijloacele ce îi stau la îndemînă.

Reviziile familiilor de albine şi îndreptarea stărilor anormale

După executarea în masă a zborului de curăţire, o dată cu ridicarea temperaturii exterioare la + 12°C—+14°C, se începe cercetarea directă a familiilor prin deschiderea stupului.

Examinarea familiilor de albine dă posibilitatea apicultorului să se orienteze asupra măsurilor ce trebuie să le ia în vederea înlăturării eventualelor stări anor-

male, precum și în vederea dirijării corespunzătoare a dezvoltării familiilor, pentru valorificarea culesurilor,

În timpul reviziilor se urmăresc următoarele :

Puterea familiei de albine, care se stabilește după numărul spațiilor ocupate cu albine sau după cantitatea de albine existentă în cuib. Se consideră familii puternice cele care ocupă 7—8 spații, iar la 3 spații, sau mai puțin, familii slabe. Cantitatea de albine pe o ramă bine populată cu dimensiunea de 435×300 mm este de cca 300 g iar la ramele de 425×230 de cca 250 g.

În cazul familiilor slabe se va stabili cauza, care poate fi : lipsă de hrană, iernare defectuoasă, matcă necorespunzătoare sau boală (nosemoză).

La familiile slăbite, datorită lipsei de hrană se constată o parte din albine moarte băgate în celule în căutarea hranei sau căzute pe fundul stupului cu trompele întinse. In general familiilor slabe dar sănătoase, li se asigură condiții deosebite pentru dezvoltare : căldură, hrană, și împuternicirea lor cu puiet căpăcit sau chiar albină tînără provenită de la familii foarte puternice.

Familiile ale căror albine — puține la număr, au abdomenul negru, pete de diaree pe faguri, un miros neplăcut sînt susceptibile a fi bolnave. Dacă aceste familii sînt foarte slabe, nu mai pot fi îndreptate și pentru lichidarea focarului se vor distruge. În orice caz, din aceste familii se va trimite imediat o probă de albine la laboratorul veterinar.

Prezența și calitatea mătcii se fac după existența și cantitatea puietului pe fagurii din cuib. Cantitatea de puiet se apreciază în dm^2 considerîndu-se cîte 400 celule pe această suprafață, pe o singură parte a fagurelui. Calitatea mătcii se apreciază după aspectul puietului. Puietul în cantitate mică, neuniform depus neregulat, cu căpăcire bombată indică o matcă bătrînă, de calitate inferioară sau matcă trîntoriță. Lipsa puietului, în special cînd examinarea se face foarte timpuriu poate fi determinată de o întîrziere a ouatului (familii slabe, lipsă de hrană etc.) Pentru aceasta se va repeta controlul la aceste familii și cu certitudine se stabilește dacă familia este

orfană dacă prin introducerea unui fagure cu puiet apar botci.

Lipsa mătcii sau existența unei mătci necorespunzătoare impune introducerea unei mătci de la rezervă sau unificarea familiei respective cu alta.

Prezența și cantitatea hranei se determină prin apreciere, considerîndu-se că pe o suprafață de 1 dm^2 pe o singură față a unui fagure se poate înmagazina 170—180 grame miere. Familiilor lipsite de hrană li se va administra șerbet, miere cristalizată, faguri cu miere sau sirop concentrat, în funcție de condițiile de temperatură exterioare.

Starea generală a cuibului se apreciază după numărul de rame neocupate de albine, după ramele necorespunzătoare, mucegăite, cu pete de diaree, roase de șoareci etc. Astfel de rame se îndepărtează din cuibul familiei. De asemenea, se curăță fundul stupilor.

La examinarea unei familii se va evita pierderea mătcii, răcirea cuibului, sau apariția furtișagului datorită căderii nectarului proaspăt din celulele fagurilor.

Prima revizie în primăvară se face sumar, într-un timp cît mai scurt.

OBȚINEREA FAMILIILOR DE ALBINE PRODUCTIVE PRIN INTENSIFICAREA CREȘTERII PUIETULUI

Hrănirea corespunzătoare

Dacă pregătirea pentru iernare s-a făcut în mod corespunzător familiile de albine au suficiente rezerve de miere în interiorul cuibului. Intensificarea activității albinelor și ca urmare creșterea unor cantități mai mari de puiet se realizează după cum s-a arătat prin obligarea acestora de a consuma o cantitate sporită de hrană.

Folosirea culesurilor timpurii de primăvară. În mod categoric activitatea culegerii nectarului din natură constituie măsura cea mai eficace pentru dezvoltarea familiilor. Pentru aceasta este indicat să se folosească flora din păduri, plantațiile de salcie, livezile de pomi, rapița și ori care altă sursă nectaro-poleniferă existentă în zona

stupinii. Amplasarea în toamnă a vetrei stupinii în astfel de locuri, înlătură necesitatea transportării stupilor în primăvară. Astfel de plante, în anumiţi ani, pe lîngă culesurile timpurii de întreţinere şi dezvoltarea corespunzătoare a familiilor asigură şi unele cantităţi de miere-marfă.

Hrănirile stimulente. Acestea se fac în perioadele şi în cazul cînd nu există culesuri naturale de întreţinere, indiferent de cantitatea mierii existente în familii.

Ele încep prin administrarea turtelor de miere cristalizată sau şerbet de zahăr încă din perioada de iernare. O dată cu încălzirea vremii, cînd este posibilă intervenţia în cuib, hrănirea stimulentă se poate realiza prin descăpăcirea fagurilor sau administrarea de sirop.

Amplasarea fagurilor cu miere după diafragmă şi descăpăcirea lor obligă albinele să transporte mierea în cuib. Se creează astfel o activitate asemănătoare celei din timpul culesului (o hrănire mai accentuată) intensificîndu-se activitatea organismului fiecărei albine cît şi a întregii familii· Această stare se materializează prin creşterea unei cantităţi mai mari de puiet. Administrarea siropului o (parte zahăr + o parte apă) se face la 4—5 zile, în cantităţi de cca.1 kg.

Hrănirea cu proteine. Creşterea unor cantităţi cît mai mari de puiet nu este posibilă, după cum se ştie, fără o abundenţă de hrană proteică. Cantităţile de păstură din cuib au fost consumate total sau în mare parte în perioada de iernare. De asemenea rezervele de proteine acumulate în corpul gras al albinelor vor fi şi ele epuizate. În aceste condiţii, în lipsa aportului de polen în stup fie datorită inexistenţei lui în natură, fie condiţiilor nefavorabile, numai introducerea în cuibul familiei de albine, a hranei proteice din rezervele stupinei vor putea asigura o hrănire corespunzătoare.

Sursa de proteine cea mai bună o constituie polenul natural, dar în practica apicolă se folosesc larg înlocuitori de polen, ca făina de soia, laptele praf degresat, drojdia de bere.

Introducerea de polen sau a înlocuitorilor acestuia trebuie să înceapă chiar din timpul iernii cînd ei se vor

administra sub formă de turtițe amplasate deasupra fagurilor, pe spetezele superioare ale ramelor. Pe măsura intensificării creșterii de puiet se vor mări cantitățile în așa fel încît imediat ce o turtiță a fost consumată, alta să-i ia locul.

Cînd timpul călduros s-a stabilizat și albinele au început să zboare, polenul sau amestecurile de polen cu făină de soia, lapte praf etc, se pot administra afară, în jghebulețe simple amplasate în fața stupinei. În felul acesta efectul de stimulare va fi mai accentuat prin punerea albinelor în anumite condiții, ca și cînd această hrană ar fi oferită de natură. Este indicat ca hrănirile cu polen sau cu înlocuitorii acestuia să se mențină chiar dacă polenul a apărut în natură, atît timp cît albinele continuă să-l ridice din jghebulețe.

Cînd se folosesc înlocuitorii, adaosul de polen le mărește eficacitatea. De asemenea, amestecul de înlocuitori este mai eficace decît folosirea lor separată.

Asigurarea surselor de apă. Necesarul de apă al albinelor în primăvară este mai mare datorită procesului de creștere a puietului. Pentru aceasta în perioadele cînd albinele au făcut zborul general de curățare, se instalează în stupină, adăpătorul într-un loc însorit. E bine ca în această perioadă la fiecare litru de apă să se adauge 5 g sare de bucătărie.

Asigurarea spațiului corespunzător pentru creșterea puietului

Prin spațiul corespunzător creșterii puietului se înțelege asigurarea căldurii corespunzătoare și a numărului suficient de celule pentru depunerea ouălor.

Asigurarea spațiului pentru dezvoltare, la stupii orizontali și verticali cu magazine se face prin strîmtorarea și apoi lărgirea cuibului.

Strîmtorarea cuibului se face astfel încît să nu rămînă decît fagurii acoperiți în întregime cu albină. Cuibul se amplasează înspre peretele încălzit de soare fiind delimitat de restul fagurilor cu ajutorul diafragmei. Strîmtorarea cuibului are ca efect împingerea zonei încălzite

și înspre partea de jos a fagurilor, asigurînd condiții pentru depunerea ouălor de către matcă. Strîmtorarea cuiburilor se face în general la familiile slabe; cele cu putere corespunzătoare își desfășoară în bune condiții activitatea și fără luarea acestei măsuri.

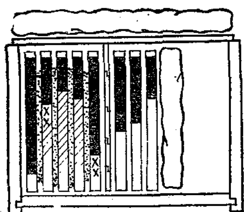


Fig. 16 Strîmtorarea cuibului

În familiile normale, în scurt timp de la venirea primăverii fagurii din cuib sînt ocupați cu puiet fiind necesar a se crea noi spații pentru depunerea ouălor și creșterea puietului. Aceasta mai ales în cazul existenței unui cules de întreținere, cînd se poate acumula o cantitate mare de nectar și polen.

La familiile întreținute în stupi orizontali și verticali lărgirea cuibului se face înainte de a se epuiza tot spațiul de creștere existent. Lărgirea cuibului se face prin introducerea unor faguri din rezervă după ultimul fagure cu puiet al cuibului. Fagurii introduși vor fi corect clădiți, fără celule de trîntori și în care s-au crescut cîteva generații de puiet, aceștia fiind mai călduroși. Este bine ca acești faguri să se stropească cu sirop pentru a fi luați mai ușor în pregătire de către albine.

Cînd vremea frumoasă s-a statornicit, mărirea spațiului pentru ouat se poate face prin „spargerea cuibului" adică introducerea fagurilor goi între fagurii cu puiet.

În condițiile unui cules bun de la salcie, pomi fructiferi etc. se vor asigura în partea laterală a cuibului și fagurii goi necesari depozitării nectarului.

Asigurarea spațiului la stupii verticali cu 2 corpuri. Familiile de albine întreținute în stupi verticali cu 2

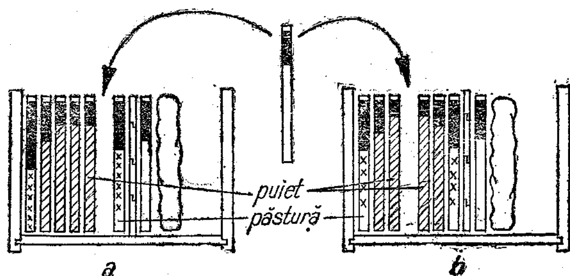


Fig. 17 Lărgirea cuibului :
a — prin amplasarea fagurelui gol după ultima ramă cu puiet ; *b* — prin „spargerea cuibului".

corpuri iernează de obicei într-un singur corp. Pe măsura dezvoltării familiei în primăvară spaţiul necesar pentru ouat se asigură prin lărgirea cuibului în corpul de iernare, după aceeaşi tehnică ca şi la stupii orizontali. Atunci cînd albinele acoperă cele 12 rame, iar puietul este extins pe 7—8 rame, asigurarea în continuare se face prin amplasarea celui de al doilea corp.

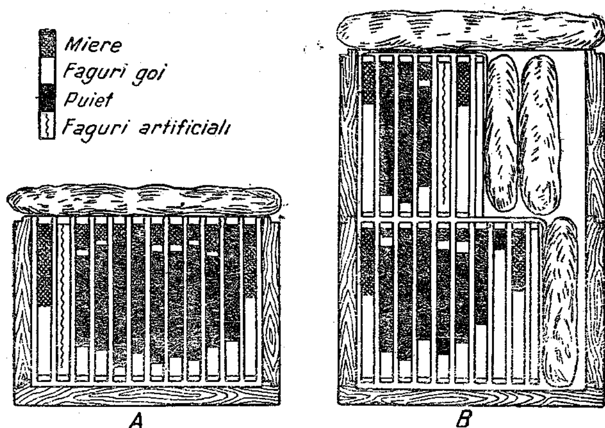


Fig. 18 Asigurarea spaţiului de dezvoltare la stupul vertical cu două corpuri :
A — situaţia cuibului înaintea aşezării corpului al doilea ; *B* — după punerea corpului al doilea

In cel de al 2-lea corp se trec din corpul inferior cca 3 faguri cu puiet de toate vîrstele, în locul cărora se pune un număr corespunzător de faguri clădiţi. În corpul superior, pe lîngă cei trei faguri cu puiet se mai pun 1—2 faguri clădiţi (unul poate fi artificial) precum şi 1—2 faguri cu provizii de hrană. Întrucît prin amplasarea celui de al doilea corp volumul stupului s-a dublat, fapt ce ar putea determina schimbarea regimului de temperatură şi încetinirea ritmului de dezvoltare a familiei, spaţiile rămase neocupate de faguri se completează cu diferite materiale de protecţie.

În continuare asigurarea spaţiului se face prin introducerea fagurilor goi în cele două corpuri.

Asigurarea spaţiului pentru dezvoltare la stupii multietajaţi. La introducerea la iernat cuibul familiilor de albine era situat în corpul de jos (fig. 19 a). Pe măsura consumării hranei ghemul de iernare s-a deplasat spre corpul al doilea, astfel că la venirea primăverii cuibul familiei de albine va ocupa corpul superior mai aproape sau mai departe de podişor în funcţie de rezervele de hrană rămase neconsumate (fig. 19 b). În felul acesta, pentru prima etapă de dezvoltare va exista spaţiu suficient şi corespunzător pentru creşterea puietului. În corpul superior, datorită încălzirii aerului din interiorul stupului de către razele solare se va aduna toată căldura. Ca urmare a hrănirilor cu polen şi sirop, zona de creştere a puietului se va extinde, ocupînd marea majoritate a fagurilor din acest corp (fig. 19 c). Pînă la 15 martie (mai devreme sau mai tîrziu, în funcţie de puterea familiei) vor exista în corpul de sus 7—8 faguri cu puiet, la familiile puternice apărînd puiet şi în corpul inferior.

Extinderea ouatului mătcii în corpul inferior se va face mai încet. Tocmai pentru grăbirea acestui lucru apicultorul trebuie să intervină prin inversarea corpurilor. Corpul de sus se va pune pe fundul stupului, iar corpul de jos se va aşeza deasupra (fig. 19 d). În felul acesta în zona în care se creşte puietul, în locul fagurilor ocupaţi în care matca nu mai avea loc să depună ouă, va apare un număr mare de faguri cu celule goale.

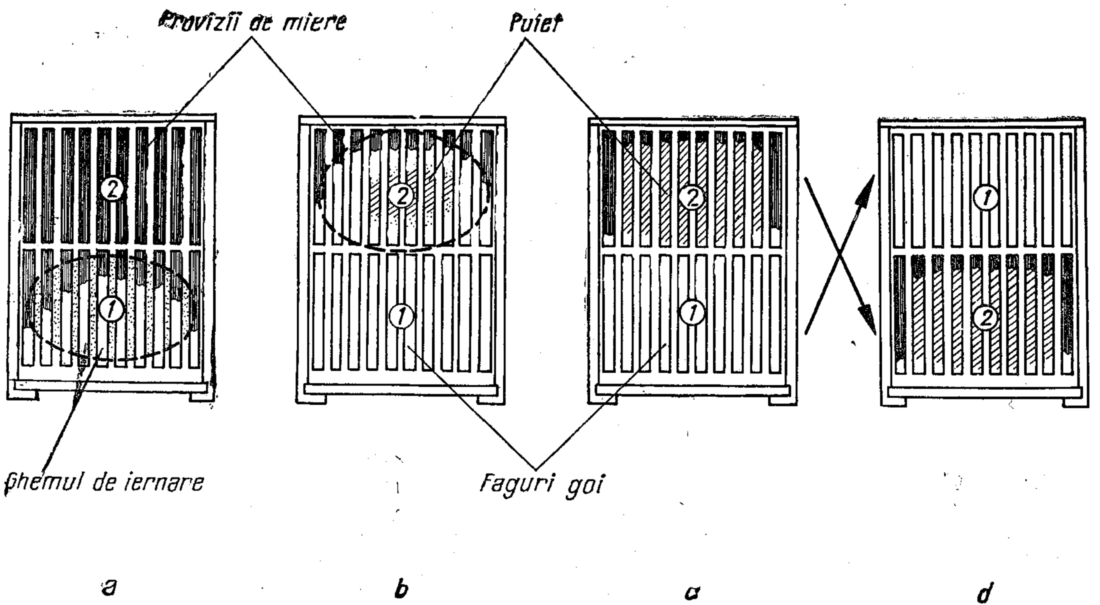


Fig. 19 Asigurarea spațiului pentru creșterea puietului la stupul multietajat :
a — situația cuibului la intrarea în iarnă ; *b* — situația cuibului în primăvară; *c*—*d* — inversarea corpurilor

Aerul din stup, care ajunge în acest corp, va fi încălzit de data aceasta nu numai de către razele soarelui ci și de către puietul și albinele care vor ocupa corpul inferior. Astfel, aerul rece pătruns dinafară prin urdiniș va trece printre ramele din corpul de jos ca printre elementii unui radiator. Pe de altă parte albinele culegătoare, obișnuite cu existența cuibului în corpul al doilea vor continua aducerea proviziilor de nectar și polen în această zonă. Toate aceste elemente vor determina urcarea mătcii în cel mai scurt timp în corpul de sus unde va găsi condiții și faguri goi, buni pentru ouat.

Se consideră, în funcție de puterea familiei de albine, că în 10—15 zile în corpul al doilea pot fi umpluți cu puiet cca 8 faguri. În timpul acesta în corpul inferior majoritatea puietului va ecloziona eliberînd celulele. Se impune deci o altă inversare cînd din nou corpul de jos, cu faguri goi, se va așeza deasupra, iar corpul cu puiet va ajunge la fundul stupului. Operația de inversare a corpurilor se poate repeta la intervale de 10—14 zile pînă în preajma culesului timpuriu. În cazul familiilor slabe perioada între două inversări ale corpurilor poate ajunge la 15—20 zile.

Procedeul de inversare a corpurilor se aplică în continuare și în perioadele dintre culesuri și după cum am văzut, și în perioada de toamnă, întrerupîndu-se odată cu întreaga activitate a familiilor de albine în timpul iernii.

Eficacitatea acestor inversări de corpuri în scopul accelerării ritmului de dezvoltare a familiei de albine, constituie o calitate a stupilor multietajați, care nu poate fi comparată cu nici una din metodele de lărgire a cuibului ramă cu ramă, folosită la celelalte tipuri de stupi.

ÎNGRIJIREA ALBINELOR ÎN PERIOADA DE VALORIFICARE A CULESURILOR

În perioada culesurilor, dirijarea de către apicultori a activității albinelor trebuie să se refere la următoarele aspecte :

— asigurarea spațiului necesar pentru depozitarea mierii ;

— menținerea familiei în stare activă pentru a culege nectarul existent;

— creșterea unei cantități corespunzătoare de puiet pentru a asigura populația necesară valorificării culesurilor următoare cît și a nivelului general de dezvoltare a familiilor, de care depinde capacitatea lor economică în viitor.

Aceste aspecte vor constitui și obiectul problemelor ce se vor descrie în continuarea capitolului de față.

În perioada culesurilor apar însă în mod normal și probleme legate de valorificarea culesurilor la un nivel superior prin diferite măsuri și procedee (unirea familiilor, stupărit pastoral), diversificarea producției, precum și lucrările specifice de extragere, condiționare și valorificare a produselor apicole.

Toate aceste probleme vor fi înmănuncheate într-un capitol de sine stătător.

Asigurarea spațiului pentru depozitarea mierii

La stupii orizontali, înainte de venirea culesului dar în imediata apropiere a acestuia, fiecare familie trebuie asigurată cu 4—5 faguri goi destinați pentru depozitarea nectarului. În momentul introducerii acestor faguri cuibul familiei se organizează astfel: la capătul stupului dinspre urdiniș, se pune lîngă peretele lateral un fagure cu păstură, fagurii cu puiet, un alt fagure cu păstură și apoi fagurii goi pentru depozitarea nectarului. Albinele vor umple mai întîi toate spațiile goale din cuib, după care vor începe depozitarea nectarului în fagurii introduși. În funcție de mersul culesului, dacă este necesar, se introduc alți faguri goi — clădiți sau artificiali — aceștia amplasîndu-se între cuib și primii faguri cu miere.

Pe timpul culesului se pot introduce și faguri artificiali în care caz aceștia se plasează cîte unul de o parte și de alta a cuibului, imediat după ultima ramă cu puiet.

Încă de la primul cules principal trebuie să se aibă în vedere pregătirea fagurilor cu provizii pentru iernare. În afara acestora, apicultorul se va îngriji ca ceilalți

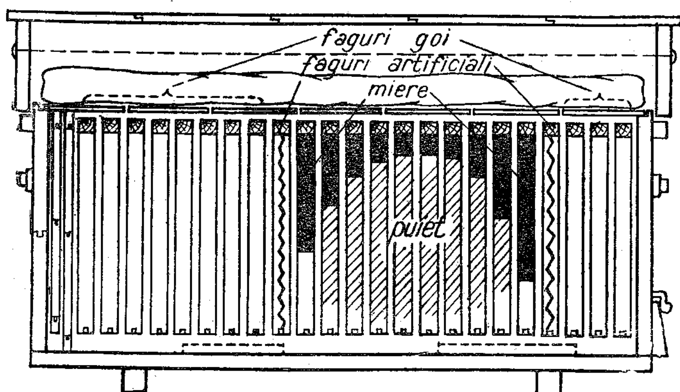


Fig. 20 Asigurarea spațiului pentru depozitarea nectarului la stupul orizontal

faguri pentru depozitarea nectarului să fie de culoare albă, pentru a nu deprecia calitatea mierii.

La stupii verticali cu 2 corpuri, după cum s-a văzut, corpul al doilea a fost așezat încă în perioada de dezvoltare a familiei. Înaintea culesului este necesară o restructurare a cuibului în sensul trecerii tuturor fagurilor cu puiet necăpăcit sau cu păstură, în corpul inferior.

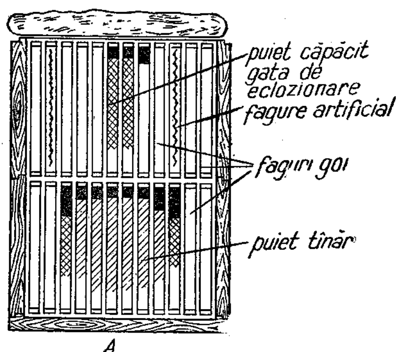


Fig. 21 Asigurarea spațiului pentru depozitarea nectarului la stupii verticali cu 2 corpuri.

Dacă este spațiu, tot în corpul inferior se vor plasa și fagurii cu puiet căpăcit. Corpul superior se va completa cu faguri clădiți goli, asigurîndu-se suficient spațiu pentru depozitarea nectarului. Dacă culesul este abundent, corpul superior va fi repede ocupat cu nectar limitîndu-se astfel activitatea mătcii în corpul de jos.

La stupii verticali cu magazine crearea spațiului pentru depozitarea mierii se face prin așezarea magazinului deasupra cuibului. În magazin se pun faguri clădiți, iar la nevoie și 3—5 faguri artificiali. Fagurii artificiali se pot așeza și în cuib după modul descris la stupii orizontali. Pe măsură ce primul magazin este pe jumătate cu miere iar culesul continuă, se așază al doilea magazin. Amplasarea celui de al doilea magazin se face sub cel dintîi, imediat deasupra corpului de cuib. La un cules abundent se poate folosi și al treilea corp de magazin.

La stupii multietajați, în principiu, asigurarea acestui spațiu se realizează prin adăugarea de corpuri cu faguri goi. În unele țări unde culesurile sînt de foarte lungă durată și de mare intensitate, paralel cu valorificarea acestor culesuri trebuie asigurată și continuarea dezvoltării familiei de albine prin creșterea puietului în cantități mari. Acest lucru impune folosirea unui număr însemnat de corpuri al căror aranjament poate fi uneori complicat.

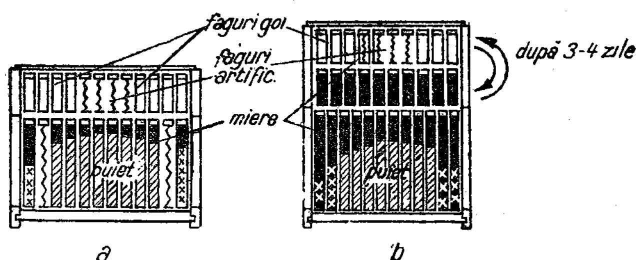


Fig. 22 Asigurarea spațiului pentru depozitarea nectarului la stupii verticali cu magazine:
a — așezarea primului magazin ; *b* — așezarea celui de al doilea magazin

În condiţiile din ţara noastră lucrurile se simplifică. Ca spaţiu pentru activitatea mătcii, pe timpul celor maximum 20—25 de zile cît durează un cules, este suficient un singur corp, respectiv corpul în care matca a început ouatul după ultima inversare înaintea apariţiei culesului. Pe de altă parte cantitatea de nectar ce se poate aduna la un singur cules variază de la 10 kg la maximum 40 de kg. Pentru depozitarea acestuia va fi suficient, fie numai corpul cu puiet căpăcit în curs de eclozionare, fie cel mult al treilea corp.

În felul acesta manipularea corpurilor este cît se poate de simplă şi se poate face în două feluri :

1. Aşezarea corpurilor noi imediat deasupra corpului de pe fundul stupului. După ultima inversare a corpurilor cu scopul intensificării creşterii de puiet, matca îşi va desfăşura activitatea în corpul de sus (fig. 23 a). Indiferent de data la care s-a făcut ultima inversare a corpurilor, imediat înainte de a începe culesul se va face o nouă inversare. Astfel, pe fundul stupului se va aşeza corpul cu puiet necăpăcit, iar deasupra acestuia corpul cu puiet căpăcit şi celulele rămase goale prin eclozionarea puietului. La un cules mic sau la o familie slab dezvoltată vor fi suficiente aceste două corpuri. La un cules mai bogat şi la familiile dezvoltate, odată cu acţiunea de inversare se va adăuga şi al treilea corp (fig. 23 b). În felul acesta la începerea culesului, albinele culegătoare obişnuite să aibă cuibul în corpul al doilea vor depozita nectarul în celulele goale care se eliberează înainte de a urca matca. Cînd matca se va urca în corpul de sus va găsi fagurii blocaţi cu miere şi se va vedea obligată să depună în continuare ouă în corpul de jos. La familiile la care s-a pus şi al treilea corp, imediat după ce în corpul al doilea începe căpăcirea fagurilor, acesta se mută în partea cea mai de sus, în locul lui punîndu-se corpul cu faguri clădiţi sau faguri artificiali care iniţial se pusese ca al treilea corp (fig. 23 c).

După culesul de la floarea soarelui cel de a treilea corp nu-şi mai justifică menţinerea în stup, în afara cazului cînd după acest cules se pregăteşte provizia de

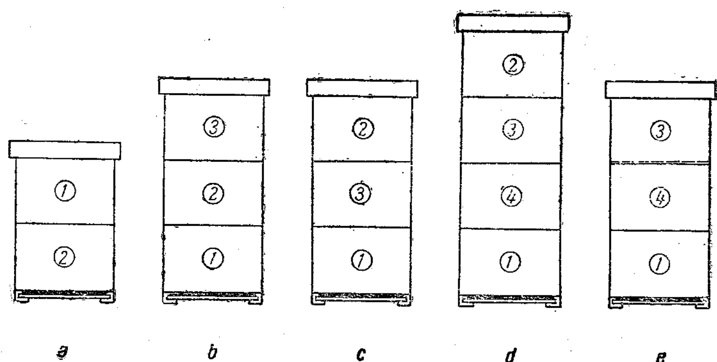


Fig. 23 Așezarea intercalată a corpurilor pentru cules la stupul multietajat

hrană pentru iarnă și cînd corpul al treilea se va ridica imediat după umplerea lui cu provizii. Menținerea celui de al treilea corp după culesuri trebuie făcută prin separarea lui de cuibul familiei de albine printr-o gratie despărțitoare pentru a împiedica răspîndirea puietului în corpul unde se va depozita nectarul provenit de la culesurile următoare sau în corpul în care se pregătesc proviziile pentru iernare (fig. 23 e).

Așezarea corpurilor suplimentare în timpul culesului mereu deasupra primului corp, este necesară deoarece apropie depozitarea mierii de locul unde matca își desfășoară activitatea, deci imediat deasupra puietului, punînd astfel familia de albine în condiții identice cu acelea care au dus la formarea instinctului albinelor, privitor la depozitarea rezervelor de hrană. Respectarea acestui instinct al albinelor este într-adevăr logică, dar reclamă un consum de muncă mai mare. Pentru evitarea acestui consum de muncă unii apicultori folosesc cea de-a doua posibilitate.

2. *Așezarea corpurilor suplimentare în partea cea mai de sus a stupului.* Pentru motivele arătate, o parte din apicultorii străini au renunțat la așezarea corpurilor suplimentare cu faguri goi, direct pe corpul de jos. În locul procedeului la care s-a

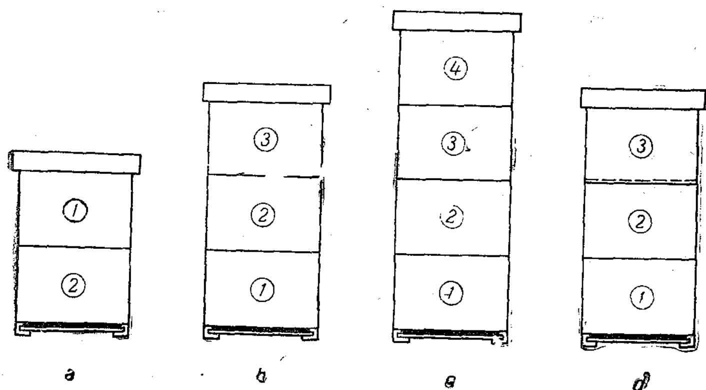


Fig. 24 Așezarea corpurilor pentru cules la stupul multietajat, prin suprapunere

renunțat se procedează astfel: fiecare corp următor, chiar dacă nu este plin cu faguri artificiali se pune în partea cea mai de sus a stupului. Astfel, al treilea corp se așază peste corpul al doilea, cînd fagurii acestuia au început să fie căpăciți (fig. 24 b), iar la nevoie corpul al patrulea deasupra celui de al treilea.

O seamă de apicultori străini, pentru a face o și mai mare economie de muncă, estimează cantitatea de miere ce ar putea fi adunată și așază deodată, încă de la începutul culesului, întreg numărul necesar de corpuri suplimentare. Această variantă convine fiecărui apicultor și este într-adevăr bună dacă și cantitatea de nectar adunată va fi exact cea prevăzută de apicultor. În caz contrar, fie că se va asigura un spațiu insuficient — ceea ce se va reflecta negativ asupra recoltei de miere — fie că prisosul de spațiu va duce la o umplere parțială a fagurilor.

Atunci cînd fagurii nu sînt complet umpluți cu miere se ajunge la o folosire nejudicioasă a fondului de faguri, precum și la un consum de muncă în plus, pentru extragerea mierii dintr-un număr mai mare de faguri. Și în cazul așezării corpurilor în partea cea mai de sus a stu-

pului, după extragerea mierii se va păstra un al treilea corp în condiţiile arătate anterior (fig. 24 d).

Mărirea numărului de albine culegătoare

În timpul culesului, scopul principal îl constituie adunarea unei cantităţi cît mai mari de nectar. Pentru aceasta se va lua măsura ca un număr cît mai mare de albine din populaţia stupului să participe la cules. Rezerva o constituie albinele tinere, care au capacitatea de a trece la munca de cules în momentul cînd nu mai au posibilitatea hrănirii puietului. Reducerea cantităţii de puiet pe timpul culesului este un fenomen natural, datorită limitării ouatului prin depozitarea nectarului în celulele fagurilor. Îngrădirea ouatului mătcii într-o măsură mai mare poate fi realizată de către apicultor. Astfel la stupul orizontal se poate practica izolarea mătcii pe 3—4 faguri cu puiet necăpăcit cu ajutorul unei gratii, la capătul stupului unde este urdinişul familiei. Ceilalţi faguri cu puiet căpăcit se trec după diafragmă. În această situaţie se poate deschide şi cel de al doilea urdiniş pe care îl vor folosi cu precădere albinele culegătoare, nemaifiind obligate a trece prin gratie.

În mod deosebit la stupii verticali şi multietajaţi chiar dacă familia este puternică iar nectarul se găseşte din abundenţă, obligarea mătcii de a lucra numai în corpul de jos prin simpla blocare cu miere a corpurilor superioare nu constituie o certitudine. Datorită condiţiilor favorabile create sus, există pericolul ca matca să treacă din corpul inferior în cel superior. Extinderea puietului şi în corpurile destinate depozitării nectarului trebuie prevenită, deoarece ocupă din spaţiul de depozitare, periclitează calitatea mierii-marfă, imobilizează un număr mare de albine tinere care ar putea trece la recoltarea nectarului.

Pentru prevenirea unei asemenea situaţii şi la această categorie de stupi se poate limita spaţiul de activitate a mătcii numai în corpul de jos prin folosirea gratiei despărţitoare.

Indiferent de tipul de stup, instalarea gratiei are loc cu cel puţin 8 zile înainte de cules. În felul acesta este

sigur că în momentul cînd începe culesul, în spaţiul unde nu activează matca, tot puietul va fi căpăcit, fagurii eliberîndu-se în cursul culesului respectiv. De asemenea, activitatea de ouat a mătcii numai în spaţiul limitat va face ca majoritatea puietului din familia respectivă să fie căpăcit. În acest fel se reduce substanţial necesarul de albine doici, cea mai mare parte trecînd la munca de culegere a nectarului.

După terminarea culesului gratia despărţitoare se ridică, dînd mătcii posibilitatea să umple un număr mai mare de faguri cu puiet.

Pentru realizarea obiectivului arătat unii apicultori îndepărtează complet mătcile din familiile ce participă la cules, pe toată perioada acestuia. Cercetările efectuate de N. Foti în anii 1950—1952 demonstrează că această metodă nu dă rezultatele scontate. Astfel, în medie, pe total sezon activ, familiile cu mătci au recoltat cîte 29,9 kg miere, pe cînd familiile cărora li s-au înlăturat mătcile au realizat numai 21,3 kg, respectiv 71%.

Creşterea puietului pe timpul culesului la un nivel corespunzător

Pe considerentul că un anumit cules va fi valorificat de către generaţiile de albine crescute într-o anumită perioadă de timp înaintea culesului respectiv, unii apicultori acordă o oarecare atenţie aşa-zisei „perioade optime pentru creşterea puietului". Astfel, luînd în calcul timpul necesar pentru dezvoltarea unei albine din oul depus, cît şi durata vieţii unei albine în sezonul activ, se consideră că începerea creşterii de albine pentru valorificarea unui cules trebuie să se facă cu 51 zile înaintea apariţiei acestuia. De asemenea, considerîndu-se că albinele pot participa la cules de la vîrsta de 5 zile se consideră că depunerea ultimelor ouă din care se vor mai naşte albine ce vor deveni culegătoare trebuie să se facă cu 29 zile înainte de încetarea culesului respectiv.

Albinele crescute din ouă depuse în afara acestei perioade vor apare fie înainte de cules — putînd de-

termina apariția frigurilor roitului — fie după cules, în care caz vor consuma din mierea realizată. Teoretic calculul este logic și s-ar putea să aibă o importanță practică economică în țările unde condițiile de mediu fac ca familiile de albine să fie la un nivel maxim de dezvoltare în tot cursul anului.

Pentru condițiile din țara noastră însă, în mod categoric nu trebuie să se pună problema limitării creșterii puietului numai în anumite perioade. Obținerea unor familii productive în țara noastră se poate realiza numai prin forțarea dezvoltării acestora, începînd de primăvara timpuriu, pînă toamna tîrziu. Înaintea culesului de salcîm nu există pericolul roirii, iar marea masă de albine, după culesul de salcîm poate fi utilizată pentru pregătirea generațiilor de albine culegătoare în vederea culesurilor următoare (tei, zmeuriș, floarea soarelui), pentru înmulțirea efectivului din stupină, sau pentru aplicarea unor procedee în vederea introducerii la iernat a unor familii puternice, cu îndestulătoare rezerve de hrană.

În felul acesta, cu excepția perioadelor arătate din timpul culesului, cînd se limitează activitatea de ouat a mătcii în restul sezonului activ, una din principalele preocupări ale apicultorului o va constitui creșterea puietului.

Astfel, după extracția mierei de la salcîm, la stupii orizontali și verticali cu magazine se introduc în mijlocul cuibului 2—3 faguri clădiți, restituindu-se fagurii din care s-a extras mierea. Operația se repetă ori de cîte ori este nevoie, adică ori de cîte ori matca nu mai are spațiu suficient pentru depunerea ouălor. La stupii verticali cu magazine, acestea se vor menține în continuare pentru adăpostirea albinelor culegătoare.

La stupii verticali cu două corpuri și la cei multietajați se aplică de asemenea măsuri de intensificare a creșterii puietului, arătate la dezvoltarea familiilor.

Aceste măsuri pentru creșterea puietului, inclusiv hrănirile stimulente, se aplică în toate perioadele dintre culesuri. De asemenea, pe timpul culesului de la floa-

rea-soarelui nu se recomandă folosirea gratiei pentru restrîngerea forţată a ouatului mătcii.

Menţinerea familiilor de albine în stare activă

Munca depusă un an întreg de fiecare stupar, se canalizează spre un singur ţel: obţinerea pînă la apariţia culesului a unui număr cît mai mare de albine în fiecare familie, albine capabile să recolteze o cantitate cît mai mare de miere. Ca rezultat a intervenţiilor stuparului şi ajutorării acordate familiilor de albine, acestea vor atinge puterea maximă înaintea începerii culesului principal timpuriu. Dacă toate albinele pe care le-a asigurat apicultorul vor participa la cules, munca de pînă acum va fi deplin răsplătită.

Tocmai în această perioadă însă, de maximă dezvoltare a familiei de albine, apare o situaţie nouă, care poate împiedica activitatea de cules. Ce se întîmplă la un moment dat în familia de albine? Datorită creşterii intense a puietului, majoritatea fagurilor vor fi plini. Prin eclozionarea generaţiilor anterioare s-a acumulat o mare cantitate de albine tinere care îndeplinesc funcţia de doici. Pe de altă parte, datorită existenţei în mod obişnuit a unui bun cules de întreţinere înaintea culesului principal, toate celulele libere de puiet vor fi blocate cu miere. În felul acesta matca nu mai are unde depune ouă, deci cantitatea de puiet tînăr care trebuie hrănit scade. Paralel cu această scădere a cantităţii de puiet tînăr continuă să se nască un număr considerabil de albine tinere care vor deveni albine doici, deci care vor trebui să aibă o cantitate corespunzătoare de puiet pe care să-l hrănească. În felul acesta, la un moment dat apare o disproporţie accentuată între numărul de albine doici ale căror glande secretă lăptişor şi cantitatea de puiet tînăr care trebuie hrănit. Tot în această perioadă apare o aglomerare de albine în stup, albina nou născută netrecînd încă la activitatea de cules. Toate aceste condiţii duc la apariţia unui dezechilibru în familia de albine pe care — dacă nu se intervine la timp — familia îl va corecta prin reducerea numărului de albine. Această reducere se va efectua prin detaşarea şi plecarea din

stup a unei cantități mai mari sau mai mici de albine. Va avea loc deci roirea naturală.

Pentru apicultor aceasta înseamnă zădărnicirea întregii lui munci, depusă în scopul realizării unor producții mari. Aceasta pentru că în perioada de pregătire a roirii, familia de albine intră în frigurile roitului, care se manifestă printr-o stare de inactivitate totală sau de încetinire a tuturor activităților, inclusiv cea de adunare a nectarului. Pe de altă parte, după roire, chiar dacă roiul a fost prins, fărîmițarea familiei respective va duce la valorificarea slabă a culesului. Cantitatea de albine din roi, dacă ar rămîne în vechea familie, ar produce cantități considerabile de miere-marfă. Ca roi separat însă, în majoritatea cazurilor nu va fi în stare să-și adune nici cantitatea de miere necesară ca provizii proprii pentru iernat.

Toate aspectele arătate mai sus impun ca apicultorul să ia unele măsuri. Aceste măsuri se referă la înlăturarea cauzelor care pot provoca roirea.

Combaterea roitului prin trecerea unei părți din albine în situația roiului natural. Înlăturarea tuturor cauzelor care provoacă starea de roire sînt asigurate prin trecerea unei părți a albinelor în situația roiului natural, fără a reduce însă puterea familiei de albine.

Sînt nenumărate variante de aplicare a acestei metode. Pentru orientare apicultorul trebuie să cunoască principiul care stă la baza tuturor variantelor. Fiind mult mai expresivă, exemplificarea se va face prin descrierea procedeului la stupii multietajați. Astfel, matca cu o parte din puietul necăpăcit se izolează în corpul de jos cu ajutorul unei gratii despărțitoare. Deasupra se pune un corp cu faguri goi pentru depozitarea nectarului. Atît în corpul de stup în care este matca, cît și în cel așezat deasupra se vor introduce un număr oarecare de faguri artificiali pentru a fi clădiți. Astfel, în zona vechiului cuib s-a dublat capacitatea de adăpostire (prin adăugarea unui corp și reducerea numărului de albine din această zonă) s-a mărit spațiul pentru creșterea puietului, s-au asigurat fagurii care să fie clădiți de către albina tînără precum și spațiu îndestulător pentru

depozitarea nectarului. Ca atare s-au eliminat cauzele care pot provoca roitul.

Corpul cu majoritatea puietului și albinele tinere se așază în partea cea mai de sus a stupului, peste primele două corpuri. Acest grup de albine, datorită distanței mari față de matcă și separării de aceasta printr-un corp gol și gratie, vor deveni orfane și vor crește o matcă nouă, de data aceasta nu pentru a roi, ci pentru a forma o nouă unitate biologică în interiorul aceluiași stup. Pentru acest grup de albine se prevede un urdiniș în partea superioară a stupului.

În acest fel se împiedică roirea și se înlătură toată gama de neplăceri provocată de această stare, întrucît albinele comunică între ele prin gratia despărțitoare, pentru folosirea în comun a spațiului de depozitare a mierii. După trecerea culesului principal gratia despărțitoare se înlătură, corpul cu miere se extrage și astfel albinele întregului stup sînt puse în situație de unificare. În urma acestei situații va dispare de regulă matca bătrînă, familia rămînînd cu matca tînără și avînd totodată o putere corespunzătoare pentru valorificarea culesurilor următoare.

La stupii orizontali grupul de albine se izolează împreună cu matca la capătul opus al stupului, deschizîndu-se al doilea urdiniș. Între cele două cuiburi formate se vor intercala cît mai mulți faguri artificiali și goi fapt pentru care la nevoie o parte din puietul căpăcit și fagurii umpluți cu hrană se vor repartiza altor familii, pentru că scopul principal este menținerea întregii populații în același stup în vederea valorificării culesului.

La stupii verticali cu două corpuri sau magazine matca și grupul de albine ce se separă se plasează într-un stup gol, realizînd astfel o divizare. Acest stup se așază pe locul familiei pentru a primi întregul efectiv de culegătoare. Stupul cu restul cuibului unde vor rămîne albinele tinere se așază alături, cu urdinișul orientat în altă direcție. La ambele familii se va asigura spațiul necesar și fagurii artificiali pentru a asigura o activitate întregului surplus de albine. Înaintea culesului aceste două diviziuni se reunesc.

Combaterea roitului prin distrugerea botcilor și înlocuirea mătcilor. Acest procedeu se recomandă a se aplica numai în cazuri deosebite, cînd nu se poate aplica prima metodă, ca de exemplu, în cazul producerii mierii în secțiuni. În cazul acesta tocmai aglomerarea unui mare număr de albine într-un volum mic, eliberarea unei părți a albinelor doici de la activitatea de hrănire, elemente care reprezintă cauzele roirii, constituie chezășia reușitei producerii mierii în secțiuni. Ca atare, pentru combaterea roitului, în această situație nu se poate apela decît la selecționarea familiilor neroitoare și la acțiunea de distrugere a botcilor.

Astfel, dacă în cuibul familiei de albine încep să apară botci, se face un control amănunțit al fiecărui fagure și toate botcile găsite sînt distruse. După 3—4 zile, familiile se orfanizează prin înlăturarea mătcilor și din nou se distrug toate botcile. Operația de distrugere a botcilor se repetă încă de două ori la interval de 4 zile astfel încît în a 8-a zi de la orfanizare se controlează familia și după distrugerea din nou a tuturor botcilor, se introduce o matcă tînără sau o botcă căpăcită selecționată.

ÎNTREȚINEREA FAMILIILOR DE BAZĂ CU FAMILII AJUTĂTOARE

În condițiile specifice țării noastre, unde datorită culesurilor de scurtă durată nu se pot realiza producții mari de miere decît în cazul participării la aceste culesuri a unui număr de albine cît mai mare posibil, este normal să se folosească toate mijloacele care contribuie la obținerea acestui număr mare de albine.

Hrănirile stimulente de toamnă și primăvară, asigurarea din abundență a hranei proteice și celelalte lucrări descrise în capitolele anterioare, asigură într-o oarecare măsură familii puternice, dar în cel mai bun caz numai pînă la o anumită limită biologică ce constituie caracteristica principală a unei familii de albine. Pentru a realiza un număr și mai mare de albine, cea mai sigură cale este ca, în paralel cu celelalte lucrări, să se folosească pe lîngă fiecare familie de albine obiș-

nuite, considerate familii de bază, cîte o familie ajutătoare.

Metoda familiilor ajutătoare, ca de altfel toate metodele din apicultură, cunoaște în practică și în literatura de specialitate o nesfîrșită serie de procedee de aplicare și de variante.

Toate procedeele și variantele sînt identice ca principiu și anume: dintr-o familie de albine considerată de bază, se separă un grup de albine cărora li se asigură o matcă proprie. Acest grup de albine constituie astfel o unitate indepedentă din punct de vedere biologic, indiferent dacă este adăpostită în stupi separați sau în aceiași stupi cu familia de bază. O astfel de unitate biologică în domeniul creșterii albinelor este cunoscută sub denumirea de *familie*.

De asemenea, toate procedeele și variantele au același scop: familiile nou-formate, folosind energia specifică de dezvoltare a roilor asociată cu energia specifică de dezvoltare în primăvară, vor crește un număr considerabil de albine. Aceste albine ajută familia de bază să participe la cules cu un număr sporit de culegătoare și să realizeze astfel o producție de miere cît mai mare.

Este normal deci ca în aceste condiții o astfel de unitate biologică, un astfel de grup de albine să fie denumit *familie ajutătoare*. Tocmai pentru acest motiv nu se vor folosi în tratarea celor ce urmează alte denumiri întîlnite ca: familii cu mătci suplimentare, familii cu mătci ajutătoare, mătci ajutătoare etc.

Ajutorarea familiilor de bază de către familia ajutătoare se poate realiza prin introducerea la iernat a unei cantități cît mai mari de albine și prin ajutorarea acesteia în timpul sezonului activ.

MODUL DE AJUTORARE A FAMILIEI DE BAZĂ DE CĂTRE FAMILIILE AJUTĂTOARE

Introducerea la iernat a unei cantități cît mai mari de albine

Cantitatea de nectar adunată depinde în mod direct de numărul albinelor care participă la culesul respectiv.

În dezvoltarea ei însă familia de albine este direct condiționată de puterea acesteia în primăvară, deci, în final, de numărul albinelor care s-au introdus la iernat.

Albinele pot să ierneze într-o singură familie, rezultată din unificarea familiei de bază cu cea ajutătoare, sau pot ierna separat, în fiecare din cele două familii. Indiferent cum iernează, unificate sau separat, important este că pentru aceeași familie de bază se introduc la iernat cantități mai mari de albine.

Unificarea în toamnă a familiilor de bază cu familia ajutătoare constituie o metodă importantă de împuternicire a familiilor de albine și se va aplica ori de cîte ori este necesar, pînă ajungem la familii foarte puternice. Abia după această acțiune trebuie să începem aplicarea tuturor celorlalte lucrări, procedee sau metode privitoare la creșterea familiilor de albine.

Tot în acest fel se va proceda și în cazul cînd urmează să se stabilească dacă familiile de albine de bază și ajutătoare se vor unifica sau nu în toamnă. Cînd se ajunge ca familiile de bază din stupină să fie foarte puternice, unificarea în toamnă se va efectua în funcție de condițiile de cules.

Astfel, în zonele în care există un cules principal timpuriu de la salcîm, perioada foarte scurtă de la ieșirea din iarnă și apariția culesului nu dă posibilitatea familiilor de albine să ajungă la o dezvoltare maximă. Este limpede deci că introducînd la iernat o cantitate cît mai mare de albine într-o singură familie, în primăvară se va ajunge la capacitatea maximă de valorificare a culesurilor într-un timp mult mai scurt. În acest caz unificarea familiilor de bază cu cele temporare este indicată. În schimb, atunci cînd culesul principal este tîrziu, perioada mai lungă, de la ieșirea din iarnă pînă la apariția culesului respectiv, va permite atît familiei de bază cît și celei ajutătoare să se dezvolte separat în suficientă măsură, încît valorificarea culesului să se facă în cele mai bune condiții. În acest caz nu mai este necesară unificarea în toamnă a familiilor de bază cu cele ajutătoare, bineînțeles dacă acestea sînt suficient

de puternice, încît iernarea să se desfăşoare corespunzător.

Ajutorarea familiilor de bază prin împuternicirea lor în sezonul activ

A doua cale de ajutorare a familiilor de bază pentru realizarea unei producţii de miere mai mare constă în participarea directă a albinelor crescute de familia ajutătoare la recoltarea nectarului. Acest lucru se realizează fie în cadrul familiei de bază, fie în însăşi familia ajutătoare. Modul acesta de ajutorare a familiilor de bază în sezonul activ se aplică, atît la familiile care au fost unificate în toamnă, cît şi la cele care au iernat separat.

Prin prisma acestor două aspecte se pot cuprinde toate procedeele şi variantele în următoarele două grupe :

Familii ajutătoare vremelnice, reprezentînd acele familii care vor avea o existenţă temporară, limitată în timp, de obicei din primăvara timpuriu sau din perioada roitului pînă în toamnă, cînd se unesc cu familiile de bază.

Familiile ajutătoare permanente, reprezentînd acele familii ajutătoare care nu se unesc toamna cu familiile de bază şi iernează independent, ca unitate biologică de sine stătătoare.

De asemenea, atît familiile ajutătoare vremelnice cît şi cele permanente, după modul cum participă la recoltarea nectarului în timpul culesului, se vor împărţi în trei grupe :

— familii ajutătoare care se unesc efectiv în timpul culesului cu familii de bază ;

— familii ajutătoare care participă la cules independent de familia de bază ;

— familii ajutătoare care ajută familia de bază numai cu albine culegătoare.

Bineînţeles că una şi aceeaşi familie în decursul unui an poate face parte din toate trei grupele. Astfel o familie ajutătoare la culesul de salcîm poate fi unită efectiv cu familia de bază, iar la culesul de floarea soarelui să participe independent la recoltarea nectarului,

sau să ajute familia de bază numai cu albine culegătoare. Acest lucru însă nu stînjenește cu nimic împărțirea principală a familiilor ajutătoare în cele trei grupe de mai sus.

FORMAREA ȘI ÎNGRIJIREA FAMILIILOR AJUTĂTOARE

Formarea familiilor ajutătoare și îngrijirea lor în primul an de aplicare a metodei

Indiferent din ce grupă face parte varianta pe care o aplicăm, și indiferent de modalitatea în care le vom folosi, modul de formare a familiilor ajutătoare în primul an este același.

Astfel, familia ajutătoare se va forma în zona culesurilor timpurii, în perioada imediat următoare acestui cules (salcîm), cînd în familiile de bază există o populație mare, puiet mult — din care majoritatea căpăcit — precum și predispoziția familiilor spre roire. Formarea acestor familii ajutătoare atunci cînd se face cu scopul exclusiv de a mări numărul de albine ce se introduc la iernat, se poate face și la culesul de floarea-soarelui. În zona culesurilor mai tîrzii formarea familiei ajutătoare se va face cu 4—5 săptămîni înaintea apariției culesului.

Pentru formarea familiilor ajutătoare este bine ca apicultorul să aibă pregătite din vreme mătcile împerecheate, sau, în cel mai rău caz, botci de bună proveniență gata de eclozionare.

Formarea familiei ajutătoare se face astfel: se iau 4—6 faguri acoperiți cu albine din care 2—3 faguri cu puiet căpăcit, din familia de bază. Acești faguri se aranjează la stupul orizontal într-un compartiment separat la un capăt al stupului: într-un corp gol — la stupii multietajați sau într-un stup gol — la tipurile de stupi cu volum mai mic.

Cu această lucrare formarea familiei temporare se poate considera încheiată.

După formare îngrijirea familiei ajutătoare va avea drept țel obținerea unei cantități cît mai mari de puiet. Familiile ajutătoare pot fi lăsate să se dezvolte din propriile resurse pînă în toamnă. Dacă apicultorul dorește

şi dispune de timpul necesar şi dacă puterea familiei de bază o permite, se poate întări familia temporară cu faguri cu puiet şi albine tinere din familia de bază.

De asemenea, dacă familia temporară a fost formată din vreme şi la apariţia culesului de vară a ajuns la o dezvoltare de 8—10 faguri cu albine, apicultorul poate ajuta familia de bază cu 4—5 faguri cu albine, cu condiţia ca imediat după cules să se restituie familiei ajutătoare acelaşi număr de faguri plini cu puiet. Toate aceste operaţiuni sînt specifice categoriilor de stupi unde, în mod normal, manipularea ramelor este singura posibilitate de intervenţie în dezvoltarea familiei.

În cazul stupului multietajat apicultorul poate renunţa în primul an la orice manipulare de rame între familia ajutătoare şi cea de bază, relaţiile de întrajutorare urmînd a se face în mod mai eficient şi cu un consum de forţă de muncă mai mic în anul al doilea de aplicare.

După culesul de vară se iau toate măsurile de stimulare a creşterii puietului, astfel ca pînă în toamnă familia ajutătoare să aibă cel puţin 1,2—1,5 kg albine.

In cazul cînd apicultorul doreşte să aplice procedeul familiilor ajutătoare vremelnice, în toamnă, de regulă între 15—25 septembrie, familiile de bază şi cele ajutătoare se unesc. Unirea este foarte simplă şi se face prin îndepărtarea podişorului la stupii la care familia ajutătoare este adăpostită într-un corp superior sau a diafragmei în cazul stupilor orizontali. Familiile întreţinute în stupi separaţi se vor unifica după regulile descrise la unificarea familiilor de albine.

În cazul că apicultorul aplică procedeul familiilor ajutătoare permanente, el va pregăti pentru iernare familiile ajutătoare ca pe orice altă familie din stupină.

Pentru ca familiile ajutătoare să aibă o eficienţă economică care să justifice consumul sporit de forţă de muncă, este necesar ca metoda respectivă să fie folosită numai la familiile de bază, care în primăvară sînt foarte puternice. Pentru acest lucru se recomandă şi de data aceasta ca în primul an familiile ajutătoare să fie folosite în exclusivitate pentru împuternicirea în toamnă a familiilor de bază.

Formarea familiilor ajutătoare în cel de-al doilea an

În cel de-al doilea an de aplicare a metodei, în primăvară, vom avea familii mai puternice, deci formarea familiilor ajutătoare se va efectua în scopul obținerii unor sporuri de producție.

Formarea timpurie a familiilor ajutătoare este posibilă atunci cînd, imediat după terminarea iernii, dispunem de mătci împerecheate. Pentru asigurarea acestui lucru mătcile rămase disponibile în urma unificărilor din toamnă, sau alte mătci crescute în stupină, pot fi iernate în afara ghemului, după metoda concepută de N. Foti.

În cazul acesta familiile ajutătoare se formează în prima sau cel mai tîrziu în a doua decadă a lunii martie. Această operațiune se va efectua atunci cînd există un timp călduros, iar albinele sînt desprinse din ghemul de iernare. După formarea familiei ajutătoare, la interval de 1—2 ore, se introduce matca cu ajutorul cuștilor ale căror orificii de intrare sînt astupate cu șerbet sau bucățele de fagure găurit. Familiile astfel formate se pot ține închise 2—3 zile pentru a nu se depopula, timp în care de regulă este eliberată și matca.

In mod categoric nu este recomandabilă formarea familiilor ajutătoare timpurii, dacă albinele cu care se formează aceste familii nu reprezintă plusul de albine peste cele 2 kg respectiv 8—10 faguri bine acoperiți de albine, cu care trebuie să rămînă familia de bază. Numai cantitatea de albine care reprezintă depășirea cifrei de mai sus se poate folosi fără a influența negativ dezvoltarea familiei de bază. De la familiile care au sub 2 kg de albine nu se vor forma familii ajutătoare timpurii pentru că în acest caz vom lucra cu două familii slabe care nu se vor putea dezvolta suficient și vor deveni un balast al stupinei.

În aceste condiții mărimea familiei ajutătoare timpurii trebuie să fie determinată numai de tipul de cules existent în zona stupinei, sau de planul de valorificare a culesurilor pe care și l-a fixat apicultorul.

Astfel, acolo unde tipul de cules este caracterizat printr-un cules timpuriu de la salcîm, dacă este posibil,

vom forma familii ajutătoare puternice, folosind pentru aceasta 1—1,4 kg de albine. Aceste familii se vor dezvolta în aşa fel încît vor putea contribui la valorificarea culesului timpuriu. În cazul cînd nu putem forma decît familii ajutătoare mai slabe, de cca 0,5—0,7 kg de albine, acestea vor contribui numai la valorificarea culesurilor de mai tîrziu, avînd timp să se dezvolte şi să fie ajutorate de către familiile de bază cu puiet şi albină, în cadrul măsurilor ce se iau pentru prevenirea roitului.

Formarea familiilor ajutătoare în perioada de roire. Ca şi în primul an, familiile ajutătoare se formează după culesul principal de salcîm, cînd în general familiile de bază ajung la o dezvoltare corespunzătoare. Aceasta, cu atît mai mult cu cît familiile de bază au ieşit mai puternice din iarnă datorită unificării lor în toamnă cu familiile ajutătoare.

Trebuie să considerăm formată o familie ajutătoare atunci cînd aceasta dispune de o matcă proprie care depune ouă. În aceste condiţii, pentru a forma familii ajutătoare imediat după culesul de salcîm, trebuie să dispunem de mătci fecundate. Aceste mătci trebuie crescute în mod raţional în perioada premergătoare formării familiilor ajutătoare.

Cînd familia ajutătoare a fost formată pe bază de mătci împerecheate, ea dispune la culesul de la floarea soarelui de o cantitate suficientă de albine culegătoare care vor contribui la mărirea producţiei de miere-marfă. În acest caz familia ajutătoare se formează pe 5—6 faguri, din care 3—4 faguri cu puiet de toate vîrstele. Familia ajutătoare va fi îngrijită ulterior ca orice altă familie, avînd drept ţel obţinerea unor cantităţi cît mai mari de albine. În acest scop se va asigura necesarul de hrană, spaţiul de ouat şi totodată se va ajutora cu puiet şi albine tinere de la familia de bază.

Dacă nu se vor produce din timp mătci împerecheate, familiile ajutătoare se pot forma pe bază de botci căpăcite. Astfel de familii însă nu vor contribui, în majoritatea cazurilor, la obţinerea unei producţii marfă mai mari. Timpul scurs de la formarea familiei ajutătoare pe bază de botci căpăcite, pînă la apariţia culesului de floa-

rea-soarelui, nu va fi folosit în întregime pentru creșterea de puiet de către familia nouă, deoarece un număr destul de mare de zile va fi necesar pentru eclozionarea mătcii și împerecherea ei.

Se pot însă forma familii ajutătoare pe bază de botci care să participe totuși la cules dar cu condiția ca acestea să fie formate înainte de terminarea culesului la salcîm. Astfel, considerînd că pentru eclozionarea și fecundarea mătcii avem nevoie de cca 12 zile, înseamnă că vom forma familia ajutătoare cu același număr de zile înainte de încetarea culesului de la salcîm. În acest caz familiile vor fi mai mici la formare, respectiv 2—3 faguri din care unul cu puiet căpăcit, adică strictul necesar care să permită eclozionarea și fecundarea mătcii în bune condițiuni.

După fecundarea mătcii și începerea depunerii ouălor, perioadă care trebuie să coincidă cu terminarea culesului la salcîm se va ajuta familia formată cu faguri de puiet și albine tinere din familia de bază, în așa fel încît să asigurăm o familie puternică, ca și în cazul cînd am fi format familii ajutătoare după acest cules, folosind mătci împerecheate.

Formarea familiilor ajutătoare la culesurile din vară. Culesul de la floarea-soarelui reprezintă pentru o mare parte din stupine, ultimul cules principal. În aceste condiții stuparii își îndreaptă atenția spre pregătirea familiilor de albine în vederea iernării.

În perioada următoare culesului de la floarea-soarelui se înregistrează încetinirea într-un ritm extrem de rapid a depunerii ouălor de către matcă. Asigurarea în toamnă a unei populații abundente de albine care vor ierna, necesită ca tocmai în această perioadă ouatul mătcii să se desfășoare într-un ritm mai intens.

Măsurile ce se iau în acest scop prin administrarea hranei stimulente cu zahăr și polen, vor reuși oarecum să intensifice ouatul mătcii însă nu într-o măsură cu totul satisfăcătoare. După culesul de la floarea-soarelui dispunem însă de o mare cantitate de albine care eliberate de la recoltarea nectarului vor putea crește puiet.

Puietul apărut din ouăle depuse de matca familiei, nu va putea acoperi întreaga capacitate de hrănire a acestor albine. În aceste condiții deci, foarte ușor se poate folosi surplusul de albine pentru hrănirea și îngrijirea puietului provenit de la o nouă matcă. Pentru acest lucru vom forma familii ajutătoare. Avînd în vedere că nu ne mai interesează decît intrarea în iarnă a unor familii foarte puternice și că de la terminarea culesului pînă la unificarea din toamnă mai sînt cca 70 zile de activitate a mătcii, familiile ajutătoare se pot forma pe 6—7 sau chiar 8 rame, din care 4—5 rame cu puiet.

În cazul formării familiilor ajutătoare după culesul de la floarea-soarelui singurul scop al acestora îl constituie introducerea la iernat a familiilor de bază, cu un număr mare de albine tinere, fapt pentru care se va proceda la unificarea celor două familii.

FOLOSIREA FAMILIILOR AJUTĂTOARE PENTRU VALORIFICAREA CULESURILOR

Scopul final al organizării familiilor ajutătoare îl constituie obținerea unor producții sporite de miere. Dacă contribuția familiilor ajutătoare la realizarea acestui deziderat în mod indirect, prin împuternicirea familiilor de bază în toamnă, a fost arătat, urmează să vedem modul în care aceste familii contribuie direct la valorificarea culesurilor.

Unirea efectivă pe timpul culesului a familiilor ajutătoare cu cele de bază

La începerea culesului, sau cu 1—3 zile înainte, familia ajutătoare se unește cu cea de bază, formînd astfel o familie puternică, care va folosi în cele mai bune condiții culesul.

Unirea acestor familii este simplă. Pentru acest lucru se formează un nucleu în scopul păstrării mătcii bătrîne din familia de bază, care devine astfel matca familiei ajutătoare, destinată creșterii albinelor suplimentare pentru întărirea familiei de bază în vederea iernării.

La stupul orizontal, separarea mătcii bătrîne se face prin amenajarea din nou la un capăt al stupului a compartimentului cu cel mult 3 faguri (din care unul cu puiet și doi cu hrană și celule goale pentru ouat). Fagurii rămași, cu albină și puiet, precum și matca tînără, prin unire formează o familie puternică cu albine și puiet provenit de la două mătci, capabilă să folosească culesul în condițiile cele mai bune. Nucleului i se asigură un urdiniș orientat în direcția opusă. La unirea celor două familii, în locul diafragmei care despărțea familia de bază de cea ajutătoare se introduce pentru cca 24 ore o foaie de ziar petrecută și deasupra ramelor uneia din familii, pentru ca unirea albinelor să se desfășoare treptat. Pentru prudență matca tînără se introduce în colivie. După unificare se reorganizează cuibul celor două familii, asigurîndu-se spațiul necesar depozitării mierii.

După valorificarea culesului, se reiau operațiunile cunoscute în vederea dezvoltării familiei ajutătoare pentru creșterea unei cantități de albine cît mai mare.

La stupii orizontali unirea familiilor se poate face în diverse variante. Pentru că unirea se poate face și între familii de bază, aceste variante se vor descrie la capitolul privind produsele apicole (procedee pentru valorificarea superioară a culesurilor).

La stupii multietajați, după formarea nucleului, întreaga familiei ajutătoare cu matca tînără, care ocupă partea cea mai de sus a stupului, se așază de data aceasta pe fundul lui. Deasupra se așază celelalte corpuri ale familiei de bază și ca un ultim corp, nucleul cu matca bătrînă, separat bineînțeles de restul familiei prin podișorul stupului.

Și în acest caz, ca măsură de precauție, familia de bază se lasă (după ridicarea mătcii și trecerea ei în nucleu). cca 2—3 ore în stare de orfanizare, iar matca tînără se introduce folosind cuștile de introducere a mătcilor.

Corpul cu nucleul mătcii bătrîne, care din momentul formării lui a preluat atribuțiile familiei ajutătoare, va

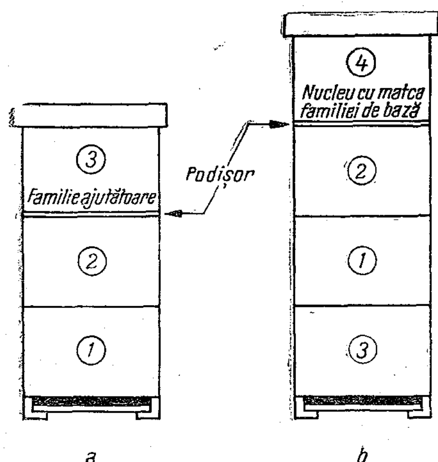


Fig. 25 Unirea familiilor ajutătoare cu familiile de bază pe timpul culesului (varianta I)

avea urdinișul orientat în direcția opusă urdinișului familiei de bază.

După terminarea culesului pentru a cărui valorificare s-a efectuat unirea familiilor, fie că urmează un alt cules, fie că începe pregătirea familiei pentru iernare, se urmărește creșterea unei cantități cît mai mari de albine. În acest scop familia ajutătoare se va reface cu faguri cu puiet și albine din familia de bază. Cele două familii se vor dimensiona astfel încît să se valorifice întreaga cantitate de albine rămasă fără activitate în urma încetării culesului, pentru creșterea unor cantități sporite de puiet.

O dată cu venirea toamnei, dacă nu se aplică procedeul familiilor ajutătoare permanente, cele două familii de albine se unifică. Unificarea se face prin simpla înlocuire a podișorului cu foaie de ziar. În urma acestei unificări, în stup va rămîne matca tînără. Este bine însă ca apicultorul să ierneze matca disponibilă chiar dacă nu va aplica în primăvară procedeul de formare timpurie a familiilor ajutătoare. Iernarea mătcii rămasă disponibilă se face în cele mai bune condiții folosind metoda iernării mătcilor în afara ghemului.

În cadrul modalității de valorificare a culesurilor prin unificarea efectivă a familiilor de bază cu cele ajută-

toare, există o variantă specifică stupului multietajat. Ea se referă la unificarea familiilor pe întreg sezonul activ, această unificare putîndu-se limita şi la perioada unui singur cules. Modul de lucru în acest caz este următorul : după ce familia ajutătoare amplasată deasupra stupului va ajunge la o dezvoltare corespunzătoare, podişorul cu care a fost separată de familia de bază se înlocuieşte cu o gratie despărţitoare. Pentru ca unificarea să se realizeze într-un ritm mai lent, sub gratia despărţitoare se pune în mod temporar o foaie de ziar găurit. În acelaşi timp, matca familiei de bază se îngrădeşte în corpul de jos.

În felul acesta cele două mătci sînt despărţite prin 1—2 corpuri şi două gratii, dar albinele din ambele familii pot comunica, avînd ca zonă comună cele două corpuri cu faguri destinaţi depozitării mierii (fig. 26 a, b). În funcţie de dezvoltarea familiei ajutătoare aceasta poate fi dotată cu un al doilea corp. În felul acesta, prin schimbarea periodică a locului ocupat de cele două corpuri, lucrare uşor de realizat avînd în vedere că

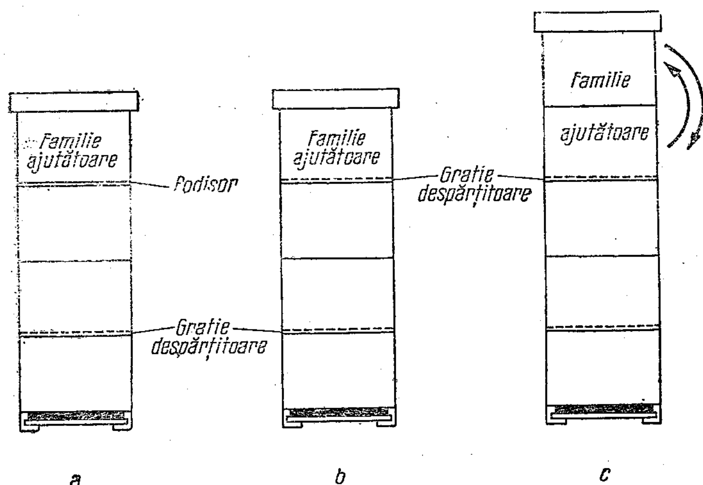


Fig. 26 Unirea familiilor ajutătoare cu familiile de bază pe timpul culesului (varianta a 2-a)

aceste corpuri ocupă locul cel mai de sus al stupului se oferă mătcii posibilitatea de a-şi lărgi în sus suprafaţa de depunere a ouălor (fig. 26 c). În funcţie de necesitate, dacă cele două corpuri destinate depozitării nectarului nu sînt suficiente, se pot adăuga deasupra alte corpuri. În toamnă, aceste familii se reduc la numărul de faguri necesari iernării, respectiv două corpuri, problema unificării fiind în fond rezolvată dinainte.

Atragem atenţia apicultorilor care folosesc stupul multietajat asupra acestei variante, deoarece ea înmănunchează o serie de procedee tehnice de mare eficacitate şi, ceea ce este important, necesită un volum relativ redus de muncă.

Valorificarea culesurilor prin procedeul de mai sus poate fi mult simplificată. Astfel la familiile puternice, atît familiile de bază, cît şi cele ajutătoare, sînt întreţinute în cîte două corpuri fiecare, aplicîndu-se inversarea corpurilor pentru intensificarea dezvoltării (fig. 27). În caz de nevoie una din familii poate fi întreţinută şi într-un singur corp. În momentul în care cele două familii trebuie unite pentru a se asigura populaţia mare pentru cules, se înlocuieşte podişorul cu o gratie Haneman, fără a se mai intercala între cele două familii corpuri cu faguri goi. Magazinele pentru depozitarea recol-

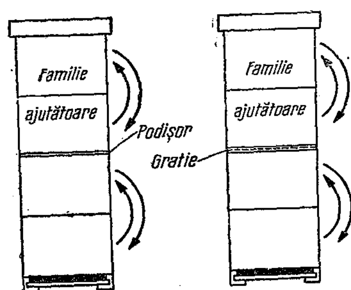


Fig. 27 Unirea familiilor de bază cu familiile ajutătoare pe timpul culesului (varianta a 3-a)

tei, atunci cînd spațiul existent nu este suficient, se așază deasupra.

Unirea celor două familii poate fi făcută cînd familia ajutătoare dispune de un cuib în plină dezvoltare, în care caz pînă la culesul principal se continuă inversarea corpurilor, sau imediat înaintea culesului respectiv.

Și la stupul orizontal se poate aplica același procedeu. În acest sens, cele două familii sînt izolate la capetele stupului cu ajutorul gratiilor iar în spațiul dintre ele se plasează fagurii destinați depozitării mierii, accesibili pentru ambele familii. În felul acesta, populațiile unite ale celor două familii au posibilitatea adunării unor mari cantități de nectar.

În cazul cînd dezvoltarea familiilor adăpostite în stupul orizontal nu permite amplasarea fagurilor pentru miere pe același nivel cu cuiburile, se pot folosi ramele de magazin amplasate deasupra ramelor de cuib. În acest caz cele două familii au cuiburile despărțite cu ajutorul unei diafragme iar gratia se folosește pentru separarea celor 2 cuiburi de magazinul comun.

Bineînțeles că și la stupii orizontali ca și la cei multietajați, înainte de aplicarea procedeului descris se vor lua măsuri pentru imprimarea unui miros comun familiilor respective. În acest sens, în perioada de dezvoltare, la diafragma sau podișorul ce separă familiile se prevede comunicarea necesară, acoperită cu plasă de sîrmă dublă.

Valorificarea culesurilor de către familiile ajutătoare, în mod independent

În cazul acestei modalități de valorificare a culesurilor se aplică toate lucrările necesare, în mod independent, fiecărei familii, respectiv familia de bază și familia ajutătoare, considerîndu-le ca fiind familii de sine stătătoare. Bineînțeles că această formă de valorificare a culesurilor se va aplica în cazul cînd avem familii ajutătoare capabile să valorifice singure culesurile. Toamna unificarea se va executa după tehnica cunoscută, dacă acestea nu constituie familii ajutătoare permanente.

Ajutorarea familiilor de bază cu albine culegătoare

Principiul de ajutorare a familiilor de bază de către familiile ajutătoare prin acest procedeu constă în introducerea periodică a generațiilor de albine culegătoare din familia ajutătoare în familia de bază, fără a se produce unirea lor efectivă.

Aplicarea acestui procedeu este specific stupilor multietajați și necesită un podișor separator de o construcție specială denumit, după numele autorului, podișor Snelgrove (fig. 28).

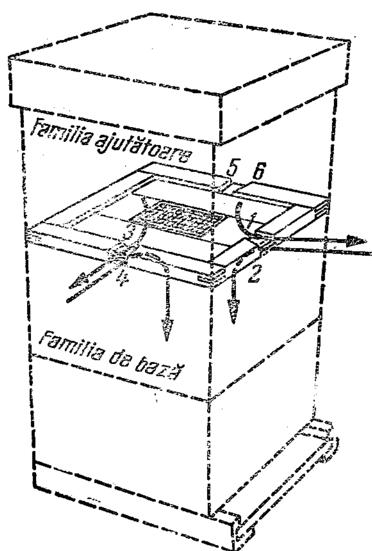


Fig. 28 Folosirea podișorului Snelgrove

Ca și în cazul celorlalte familii ajutătoare, si în cazul de față corpul ocupat de această familie va fi plasat în partea cea mai de sus a stupului, deasupra corpurilor familiei de bază.

Să considerăm că la un moment dat familia ajutătoare folosește urdinișul numerotat pe schiță cu cifra 1. În momentul cînd se va dirija prima generație de albine culegătoare spre familia de bază urdinișul nr. 1 se va închide și se va deschide urdinișul nr. 2 situat cu numai 10 mm mai jos. Toate albinele culegătoare nu vor sesiza diferența între cele două urdinișuri și vor intra prin cel de-al doilea. De data aceasta însă nu vor mai ajunge în familia ajutătoare ci în familia de bază, unde vor fi bine primite datorită mirosului comun asigurat de sita din

mijlocul podişorului precum şi datorită încărcăturii de nectar şi polen cu care se întorc din zbor. Concomitent cu închiderea urdinişului nr. 1 şi deschiderea perechii lui, pentru a da posibilitatea familiei ajutătoare să comunice cu exteriorul, se va deschide şi urdinişul nr. 3. Prin acest nou urdiniş vor ieşi din familia ajutătoare albinele din vechea generaţie de culegătoare care, reîntoarse la urdinişul cu care sînt obişnuite, vor intra în familia de bază, precum şi o generaţie nouă de albine ce nu vor cunoaşte decît urdinişul nr. 3. Închizînd după un timp oarecare şi acest urdiniş concomitent cu deschiderea urdinişului pereche nr. 4 şi a urdinişului nr. 5, şi această serie de culegătoare ce s-a format va fi dirijată spre familia de bază. Prin folosirea urdinişului nr. 5. familia ajutătoare îşi va forma cea de a treia generaţie de culegătoare, care prin acelaşi procedeu va ajunge în familia de bază.

Repetînd acest joc al urdinişurilor se poate dirija spre familia de bază un număr de albine culegătoare corespunzător necesităţilor şi proporţional cu puterea familiei din care provin.

La stabilirea momentului aplicării primei dirijări se va lua în considerare data apariţiei culesului principal, durata acestuia, precum şi durata vieţii albinelor, de la începerea activităţii de culegătoare pînă la pieirea lor. În principiu, se poate considera nimerit ca dirijarea primei serii de culegătoare din familia ajutătoare spre familia de bază să se facă cu cca 20 zile înaintea apariţiei culesului. Repetarea operaţiunii este bine să se facă din 7 în 7 zile, ultima serie fiind dirijată cu 5—6 zile înaintea terminării culesului.

Întreţinerea familiilor de bază împreună cu familiile ajutătoare necesită un volum de muncă mai mare cu cca 50% dar dublează producţia de miere micşorînd prin aceasta preţul de cost. Apicultorul nu trebuie să transforme metoda familiilor ajutătoare ca o metodă în sine, complicîndu-se în astfel de procedee încît să uite că în fond familiile de bază reprezintă materialul biologic principal. El trebuie să fie mereu urmărit de ideea că familiile ajutătoare au doar rolul de a ajuta familiile de bază; cu cît acest ajutor se va face cu un consum mai mic de

forță de muncă și de mijloace materiale cu atît el va fi mai eficient.

De asemenea, prin folosirea metodei familiilor ajutătoare apicultorul nu trebuie să ajungă în situația de a îngriji un număr dublu de familii de albine cu o putere asemănătoare cu cea a familiilor de bază înainte de a folosi familia ajutătoare, pentru că în acest caz producțiile realizate nu îi vor răsplăti munca.

Și ,în sfîrșit, apicultorul trebuie să aleagă din procedeele descrise pe acelea care îi pot asigura o recoltă mai bogată, cu un consum de forță de muncă mai mic. Măiestria cu care el va ști să aleagă și să aplice procedeele alese în funcție de tipul de cules, de puterea familiilor de albine pe care le are în stupină, de forța de muncă de care dispune, constituie secretul realizării producției de miere-marfă în cantități cît mai mari.

CAPITOLUL III

REPRODUCȚIA ALBINELOR

ÎNMULȚIREA NUMĂRULUI DE INDIVIZI ÎN CADRUL FAMILIEI DE ALBINE

Pentru crescătorul de albine reproducția trebuie să constituie un mijloc tehnic de primă importanță care să-l conducă spre obținerea celor mai mari producții. Aceasta se obține dacă prin reproducție se asigură:

— mărirea numărului de indivizi dintr-o familie de albine astfel ca acestea să aibă capacitatea maximă de cules atunci cînd natura oferă cantități abundente de nectar;

— ameliorarea raselor de albine și mărirea productivității acestora, prin utilizarea rațională a unor reproducători de mare valoare.

Pentru a-l putea dirija în scopul realizării obiectivelor amintite, este necesar ca crescătorul de albine să cunoască elementele esențiale din procesul complex al reproducției.

Acest capitol cuprinde majoritatea elementelor legate de reproducția albinelor, constituind un ansamblu unitar.

La albine reproducția cuprinde următoarele procese: formarea celulelor sexuale, împerecherea, fecundația și

dezvoltarea embrionară și postembrionară a ființei noi formate.

Urmînd această succesiune a proceselor de reproducție se vor descrie sumar cîteva cunoștințe privind anatomia aparatului genital mascul și femel, funcția fiziologică a acestora în vederea elaborării și unirii celor două feluri de celule sexuale, precum și procesul de dezvoltare ulterioară a produsului de concepție.

FORMAREA CELULELOR SEXUALE

Albinele se reproduc prin elaborarea de către mascul (trîntor) și femelă (matca) a celulelor sexuale (gameți) : spermatozoidul și ovulul.

Evoluția complexă prin care celulele nediferențiate ajung la maturare și devin capabile de fecundație constituie procesul denumit gametogeneză.

Cele două celule sexuale sînt elaborate de către glandele de reproducție denumite gonade ; de la cuvîntul grecesc *gonos* (sămînță). Testiculul constituie gonada masculă, iar ovarul gonada femelă.

În structura testiculului și ovarului există un epiteliu germinativ constituit, pe lîngă alte tipuri de celule, și din anumite celule mari, rotunde, numite gonii, care sînt sursele viitoarelor celule sexuale mascule și femele.

Transformările extrem de complexe prin care trec goniile pînă ajung la stadiul de spermatozoizi sau ovule în cadrul gametogenezei constituie procesul denumit spermatogeneză, respectiv ovogeneză.

Procesele de spermatogeneză și ovogeneză cuprind o serie de perioade asemănătoare. Acestea sînt următoarele :

— perioada germinativă, de înmulțire abundentă a celulelor mame : spermatogoniile, respectiv ovogoniile ;

— *perioada de creștere* care se caracterizează prin mărirea în volum a celulelor care au rezultat din ultima diviziune a spermatogoniilor și ovogoniilor. Această perioadă se termină cu formarea spermatocitelor, respectiv ovocitelor ;

— *perioada de maturare* constituie faza în care au loc fenomene complexe în cadrul nucleului celulelor respective, urmare cărora, prin faza de spermatide, respectiv ovotide, se formează celulele sexuale apte de fecundație.

Organele reproducătoare mascule și spermatogeneza

Testiculele, sînt două organe esențiale cu rol de glandă cu secreție externă, elaborînd celula sexuală masculă — spermatozoidul. În structura testiculului esențial este țesutul constituit din cca 200 tubi seminiferi. Tubii seminiferi încep printr-o extremitate liberă în formă de fund de sac, prezentînd o porțiune contorsionată, care reprezintă partea secretorie a testiculului și o porțiune dreaptă de la care o serie de tuburi eferente părăsesc testiculul pătrunzînd în capătul canalului deferent.

Porțiunea contorsionată a tubilor seminiferi prezintă un perete format dintr-o membrană conjunctivă subțire, pe care sînt situate mai multe straturi de celule. Acestea constituie un epiteliu germinativ în care se disting celulele sexuale propriu-zise și care prin fazele spermatogenetice arătate anterior devin celule mascule apte pentru fecundație, denumite spermatozoizi. Aceste feluri de celule sexuale derivă unele din altele și, ajungînd la maturitate, se desprind de epiteliu și cad în lumenul tubilor seminiferi, pentru a fi conduși pe traiectoria aparatului genital mascul pînă la expulzarea în exterior.

Tot în porțiunea germinativă a epiteliului se disting și niște celule care au rolul de a hrăni și de a susține celulele seminale în ultima fază de evoluție, înainte ca acestea să cadă în lumenul tubilor seminiferi, sub forma matură de spermatozoizi.

Spermatozoizii la trîntori se formează din stadiul de larvă începînd cu vîrsta de 6 zile. Astfel, la cca 9—14 zile după ce trîntorul a ieșit din celula fagurelui, spermatozoizii părăsesc testiculul complet maturi și apți de fecundare.

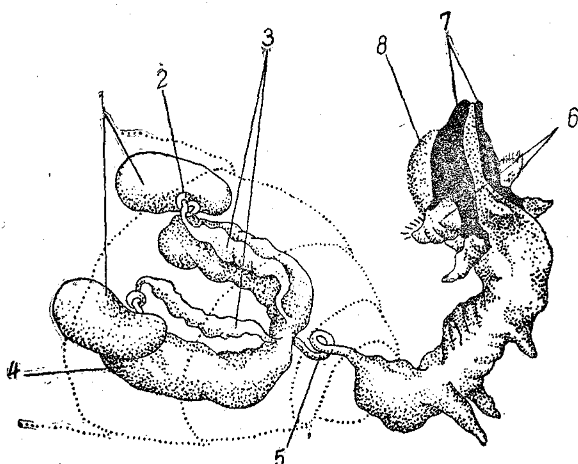


Fig. 29 Aparatul reproducător mascul :

1 — testicule ; 2 — canale deferente ; 3 — vezicule seminale ; 4 — glanda mucoasei ; 5 — canalul ejaculator ; 6 — valve peniale ; 7 — plăci chitinoase ; 8 — bulbul penisului.

Spermatozoizii elaborați de tubii seminiferi se amestecă în căile de eliminare ale aparatului genital mascul cu secrețiile diferitelor segmente ale acestuia sau ale unor glande anexe, și formează o suspensie de celule vii și mobile în lichidul spermatic, numită spermă.

Canalele deferente constituie primul segment al căilor genitale mascule prin care este excretat produsul glandelor testiculare. El reprezintă o continuare a canalelor eferente din testicul.

În structura canalelor deferente există o mucoasă care prezintă formațiuni glandulare cu rol secretor. Datorită prezenței acestor formațiuni glandulare, canalele deferente au și un important rol în formarea spermei. Ele secretă substanțele necesare hrănirii spermatozoizilor.

Veziculele seminale formează o porțiune din căile de eliminare ale aparatului genital mascul, conducînd spermatozoizii de la canalele deferente spre canalul ejaculator. În structura veziculelor seminale există însă la inte-

rior o mucoasă subțire și foarte încrețită prevăzută cu numeroase orificii care reprezintă deschiderile unor glande. Aceste glande secretă un lichid ce servește, atît la nutriția spermatozoizilor, cît și la elaborarea lichidului spermatic (de diluție a fluidului testicular).

Veziculele seminale sînt considerate ca fiind niște rezervoare de spermatozoizi.

Glandele mucoase constituie glande anexe ale aparatului genital mascul și au un rol secretor. Produsul acestor glande este un lichid de natură albuminoidă care coagulează în contact cu apa sau aerul. Acest lichid are rolul de a dilua sperma și de a facilita expulzarea acesteia în momentul ejaculării.

Canalul ejaculator reprezintă deschiderea comună a canalelor deferente, respectiv a veziculelor seminale și a glandelor mucoase. Astfel canalul ejaculator face posibil amestecul între fluidul testicular și lichidul spermatic de diluție secretat de glandele mucoase determinînd formarea spermei.

Canalul ejaculator are aspectul unui tub lung și subțire prin intermediul căruia sperma este condusă spre organul copulator.

Organul copulator, sau penisul, constituie ultima porțiune a aparatului genital mascul. El are rolul de a facilita trecerea spermatozoizilor din organismul trîntorelui în cel al mătcii în momentul copulării. Penisul la trîntor are o formă caracteristică și se află în partea ventrală a abdomenului. În momentul copulării penisul este proiectat în afară și se disting următoarele porțiuni :

— bulbul penisului în care se deschide canalul ejaculator. Acesta reprezintă o porțiune umflată plină cu spermă ;

— cervixul — porțiunea dintre bulb și partea terminală — în care se distinge un lob fimbrinat (franjurat) iar pe partea ventrală o formațiune de sclerite într-o zonă de falduri ;

— partea terminală sau vestibulul, prezintă două perechi de lobi alungiți și o pereche de plăci chitinoase laterale.

Organele reproducătoare femele și ovogeneza

Ovarele sînt organele care elaborează celula sexuală femelă, ovulul. Ca și la testicul, se distinge în structura ovarului un țesut specific germinativ format din celule mai mari care reprezintă ascendența ovogoniilor și unele mai mici care au rol nutritiv. Acest țesut germinativ se află situat în pereții unor formațiuni tubulare denumite ovariole. Cele două genuri de celule se dezvoltă sub formă de cordoane celulare, în care celulele sexuale alternează cu celulele ce au rol de nutriție. Pe măsura evoluției și a trecerii lor prin fazele gametogenetice amintite ,celulele sexuale se dezvoltă în detrimentul celor cu rol de nutriție. În stadiul final celulele de nutriție sînt absorbite în întregime de oul în formare, astfel încît cordonul celular este reprezentat numai de ouăle mature și apte de a fi fecundate.

Oul matur este expulzat din ovar, iar prin intermediul căilor genitale este condus în vederea depunerii lui în celula fagurelui.

Oviductele laterale reprezintă prima porțiune a căilor genitale ale mătcii. Ele au aspectul unor scurte canale al căror lemn prezintă celule secretorii care facilitează vehicularea oului.

Oviductul median constituie o porțiune scurtă a căilor genitale ale mătcii sub formă de tub cu pereți

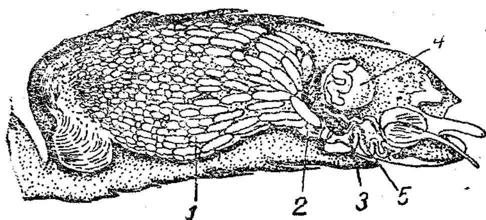


Fig. 30 Organele reproducătoare ale mătcii :
1 — ovarul ; 2 — oviduct impar ; 3 — oviduct median ;
4 — spermatica ; 5 — pliul valvei.

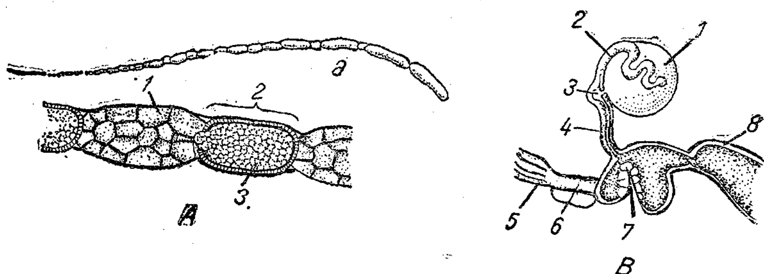


Fig. 31 Ovogeneza și detaliu din aparatul de reproducere a mătcii : A — Cordonul ovular ; *a* — ovariolă cu ouă în diferite stadii de dezvoltare ; *1* — celule nutritive ; *2* — oul ; *3* — celule foliculare ; *B* — Spermatica și pliul valvei ; *1* — spermatica ; *2* — canalul glandei spermatice ; *3* — valva cu camera de pompare ; *4* — canalul de legătură cu vagina ; *5* — oviducte pare ; *6* — oviduct median ; *7* — valva cu pliu ; *8* — punga copulatoare.

puternici, musculari. În această porțiune se deschide canalul pungii spermatice prin care spermatozoizii înaintează în întîmpinarea oului. Oviductul median — denumit și uter — este limitat de o valvă, al cărei pliu închide comunicarea între uter și vagin.

Vaginul și punga copulatoare sînt ultimele porțiuni ale aparatului genital femel, comunicînd cu camera acului.

Punga spermatică reprezintă o formațiune anexă specifică reproducătorilor femeli ai albinelor. Ea constituie un rezervor în care se depozitează spermatozoizii și cărora le asigură condiții ca să-și păstreze viabilitatea ani în șir. În formațiunea spermaticei se includ două glande a căror secreție folosește la hrănirea spermatozoizilor. Spermatica se deschide în apropierea pliului valvei ce desparte vaginul de oviductul median. Vehicularea spermatozoizilor se face printr-un canal în a cărui structură se distinge o zonă de fibre musculare. Prin contracția acestui țesut muscular, lumenul canalului se poate mări sau strîmtora, eliberînd sau blocînd drumul spermatozoizilor spre unirea cu oul, care traversează oviductul median.

Aparatul genital al albinelor lucrătoare

Albinele lucrătoare fiind femele, în principiu au aceleaşi organe sexuale ca şi matca. Datorită însă unei hrăniri cu totul diferite de a mătcii în primele faze de creştere şi în cursul vieţii aceste organe nu sînt dezvoltate. Astfel, dacă ovarul mătcii este constituit din 140—190 tubi ovigeni, cel al albinelor lucrătoare au numai 3—5 tubi ovigeni şi în mod cu totul excepţional 15—20.

De asemenea, şi celelalte organe ale aparatului genital precum şi punga spermatică sînt la albina lucrătoare în stare rudimentară.

Prezenţa mătcii, prin substanţa de matcă elaborată, are acţiune inhibitoare asupra dezvoltării ovarelor albinelor. În aceste condiţii albinele lucrătoare nu sînt capabile de a elabora celulele sexuale.

Totuşi, în anumite condiţii de lipsă îndelungată a mătcii, de hrănire deosebită şi a lipsei puietului tînăr, la unele albine lucrătoare se pot dezvolta ovarele, acestea devenind ouătoare. Din astfel de ouă nu se vor naşte decît trîntori, întrucît albinele ouătoare nu au în punga spermatică spermatozoizii care să realizeze fecundaţia. Aceste albine ouătoare depun un număr de 20—30 ouă, foarte neregulat. Familiile ajunse în această situaţie trebuie considerate într-o stare anormală, fapt pentru care apicultorul va lua măsurile ce se vor arăta ulterior.

ÎMPERECHEREA

Prin împerechere se înţelege actul sexual de împreunare a trîntorilor cu matca. Actul sexual constă în depunerea spermei în organele genitale femele. Rolul biologic al acestui act fiziologic are o importanţă practică deosebită.

Condiţiile şi caracteristicile împerecherii la albine

Vîrsta apariţiei maturităţii sexuale. La baza actului de împerechere se găseşte instinctul genezic care asigură perpetuarea speciei. Instinctul genezic nu se manifestă imediat după naştere, ci mai tîrziu cînd organele genitale

intră în funcţiune, deci odată cu maturitatea sexuală. Se consideră că reproducătorii au ajuns la maturitatea sexuală atunci cînd glandele sexuale pot elabora şi elimina celulele sexuale mature, apte pentru fecundaţie.

Mătcile sînt mature din punct de vedere sexual la 6—10 zile, iar trîntorii la 9—14 zile de la eclozionare.

Condiţiile naturale ale împerecherii. Împerecherea mătcilor cu trîntorii are loc în zbor, în aer liber. În timpul zborului de împerechere matca este urmărită de un grup compus din 100 pînă la 300 trîntori. astfel că întreg alaiul are aspectul unui mic roi. Acest roi are o formă piramidală, cu vîrful îndreptat către matcă. Ieşirea trîntorilor din stup odată cu matca şi menţinerea lor în jurul mătcii, se explică prin secretarea de către matcă a unui hormon specific acestei stări, care imprimă spaţiului înconjurător pe un diametru de cca 100 m un miros caracteristic. Acest fenomen este întîlnit şi la unele animale superioare. Înălţimea la care are loc zborul mătcii şi al trîntorilor pentru împerechere este cuprinsă între 10—30 m, dar uneori şi în afara acestor nivele, respectiv de la imediata apropiere a solului pînă la peste 40—45 metri. Raza de zbor poate ajunge pînă la 8—10 km dar în medie se consideră a fi de 1,5—2 km.

Primele zboruri ale mătcilor sînt de scurtă durată, considerate ca zboruri de orientare, după care are loc zborul de împerechere. De multe ori la primul zbor de orientare are loc şi împerecherea mătcii. În medie, zborul de împerechere durează 15—20 minute, cu limite de la 5 la 50 minute.

Condiţiile naturale în care are loc zborul de împerechere sînt cele asigurate de zilele senine, cu o temperatură de cca 20—25°, fără mişcări accentuate ale masei de aer. Observaţiile apicultorilor au stabilit că activitatea de zbor a trîntorilor şi a mătcii are loc în general între orele 13—16.

Poliandria şi heterospermia. La împerecherea mătcii are loc fenomenul de poliandrie, respectiv împerecherea mătcii cu mai mulţi trîntori. Astfel, în cursul unui zbor matca se împerechează cu unul sau mai mulţi trîntori.

În plus de aceasta mătcile efectuează mai multe zboruri de împerechere cu un interval între ele de la cîteva minute la cîteva zile. Este stabilit că peste 50% din mătci efectuează mai multe zboruri, cu acțiune de împerechere efectivă. Fenomenul de poliandrie duce implicit la un alt fenomen, respectiv acela de heterospermie.

Efectuarea însămînțării cu mai mulți masculi duce la acumularea unei cantități mărite de spermă, precum și la prezența celulelor sexuale mascule diferite. Astfel cantitatea de spermă la un trîntor este de 0,431 mg, în timp ce la o matcă este de 2,105 mg respectiv de cca 5 ori mai mare. Tryasko, Taber și Woyke citați de C. Rosenthal arată de asemenea că la un trîntor numărul de spermatozoizi este de cca 11 milioane, pe cînd în oviductele perechi ale mătcii au fost numărați cca 108 milioane, respectiv de 10 ori mai mulți.

Heterospermia activează procesul de fecundație și asigură fecundarea unui număr mai mare de ovule. Ca urmare se obține un procent mai ridicat de fecunditate și prolificitate și o vitalitate mai mare a produșilor.

Influența heterospermiei asupra fecundității, prolificității și vitalității se poate explica și prin crearea unui mediu natural favorabil pentru spermatozoizi datorită secrețiilor glandelor anexe provenite de la mai mulți masculi. In felul acesta se completează deficiențele secrețiilor de la alt mascul, în enzime, săruri etc. și se neutralizează eventualele acțiuni nocive care frînează viabilitatea gameților (Horn).

Aceste fenomene naturale specifice albinelor explică menținerea capacității de fecundare într-o perioadă de cîțiva ani, a spermatozoizilor depozitați în organismul mătcii, precum și prolificitatea remarcabilă a mătcilor.

Avantajele unor astfel de fenomene au determinat ca heterospermia să fie aplicată dirijat de către om și la alte specii de animale, ca o metodă tehnică de mare eficacitate.

Manifestări ale actului de împerechere

Manifestări premergătoare. Observațiile unor autori precizează că la procesul împerecherii contribuie întreaga

familie. Astfel, înainte de ieșirea pentru împerechere, matca este hrănită și curățată prin lingere de către albine. Uneori se observă o înghesuire a acesteia de către albine, manifestare mai puțin lămurită. La ieșirea mătcii pentru împerechere întreaga familie de albine intră într-o stare caracteristică de agitație. De asemenea, trîntorii maturi, înaintea plecării precipitate pentru împerechere, se aprovizionează cu miere din celulele fagurilor.

Complexele modificări fiziologice ale tractusului genital femel pregătit pentru împerechere se exteriorizează la matcă prin poziția caracteristică a abdomenului și mai ales prin poziția întredeschisă a camerei acului.

Manifestări în timpul actului sexual. Actul sexual ca atare este format dintr-o serie de reflexe care se succed într-o anumită ordine.

Astfel, ca și la alte animale, la albine se poate evidenția reflexul de îmbrățișare adică plasarea reproducătorilor în poziția cea mai favorabilă efectuării actului sexual propriu-zis. Această mult discutată poziție a partenerilor la albine nu poate fi alta decît poziția „deasupra" a mătcii. Însăși modul de proiectare în afară a organului copulator mascul atestă verosimilitatea acestei poziții.

Următorul act reflex este fenomenul denumit erecție care la mascul se concretizează prin proiectarea în afară a penisului iar la matcă prin deschiderea camerei acului pentru a facilita accesul spre punga copulatoare și vagin. Bineînțeles că aceste efecte vizibile sînt rezultatul unor complexe acțiuni fiziologice care au loc în acest moment.

Cel de al treilea moment este actul propriu-zis al împerecherii, respectiv introducerea în camera acului a vîrfului penisului respectiv bulbul penisului și părțile chitinoase.

Ultimul act reflex al împerecherii este ejacularea, prin care se realizează esența actului de împerechere, adică trecerea celulelor sexuale masculine în organismul femel.

Această acțiune are loc în momentul contactului bulbului penisului cu pungile copulatoare. Modul de împerechere cu mai mulți trîntori a fost foarte mult discutat.

Se pare însă că desfăşurarea cea mai logică a acestui act este următoarea : toţi trîntorii, în afară de ultimul cu care se împerechează matca, prin ejaculare elimină sperma în punga copulatoare, de unde, prin migrare în perioada dintre două copulări, se depozitează temporar în oviductul median şi oviductele pare. La contactul cu ultimul trîntor matca contractă camera acului, acţiune care produce detaşarea bulbului penisului şi a părţilor chitinoase de organismul trîntorului. Datorită acestui fapt, accesul spre vaginul mătcii este blocat, copularea cu un alt trîntor nemaiputînd avea loc. Pe de altă parte, blocarea tractusului genital al mătcii împiedică expulzarea spre exterior a lichidului spermatic acumulat în oviduct, în momentul începerii migrării acestuia spre spermatică, locul definitiv de depozitare. Aceasta mai cu seamă că, pentru depozitarea spermatozoizilor în punga spermatică, matca intervine cu o serie de contracţii abdominale. Astuparea tractusului genital femel cu însăşi o porţiune a organului copulator mascul, suplineşte rolul pe care îl au secreţiile unor anumite glande anexe de la alte specii de animale, secreţii care coagulează foarte rapid şi astfel creează un dop gelatinos imediat după actul împerecherii, împiedicînd expulzarea spermei spre exterior.

După împerecherea cu ultimul trîntor matca se reîntoarce în stup. Timp de cca 15—18 ore are loc acţiunea de migrare a spermei din oviductul median şi oviductele pare unde a fost temporar depozitată, spre punga spermatică. După împerechere începe o dezvoltare accentuată a ovarelor, astfel că după 2—3 zile primele ouă mature sînt depuse în celulele fagurelui.

În această perioadă albinele ajută matca la înlăturarea porţiunii de penis detaşată în timpul ultimei copulări, cunoscut sub denumirea de semn al împerecherii.

Sisteme de împerechere

În practica creşterii albinelor întîlnim următoarele sisteme de împerechere :

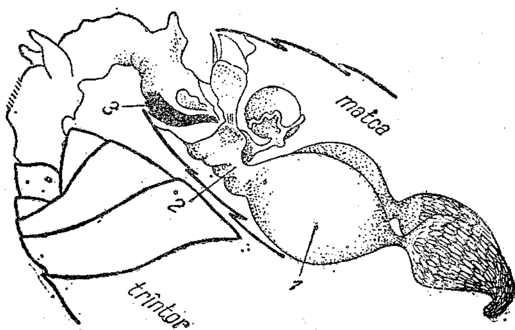


Fig. 32 Modul de împerechere şi depozitarea temporară a spermatozoizilor:

1 — oviductele pare; 2 — oviductul median; 3 — semnul de împerechere.

Împerecherea liberă este un sistem care se aplică în foarte multe stupini din ţara noastră. El constituie un sistem primitiv, în care nu intervine controlul omului. Se realizează în stupinele în care schimbarea mătcilor în familiile de bază precum şi asigurarea mătcilor pentru familiile noi este lăsată pe seama familiilor respective. În felul acesta, din familiile care şi-au crescut sau li s-a introdus botcă, matca eclozionată iese la zborul de împerechere, realizînd actul împerecherii cu trîntori proveniţi de asemenea din anumite familii ale stupinei. Crescătorul de albine nu ştie care este provenienţa precum şi valoarea acestor trîntori. În aceste condiţii apicultorul nu are posibilitatea ca prin reproducţie să-şi asigure familii de albine cu o mare energie de dezvoltare şi cu o capacitate productivă maximă. Ori, acesta fiind scopul creşterii albinelor, cei care mai folosesc acest sistem trebuie să renunţe definitiv la el.

Împerecherea naturală dirijată. După cum s-a arătat împerecherea la albine are loc în aer liber, în timpul zborului. Toate încercările de a realiza împerecherea în spaţiu închis, sau de introducere de către apicultor a

penisului trîntorului în punga copulatoare a mătcii, s-au soldat cu eșecuri.

Dirijarea de către apicultor a procesului respectiv nu se poate realiza decît respectînd întrutotul modul natural în care se produce împerecherea mătcilor. Aceasta înseamnă a amplasa mătcile și trîntorii—reproducători crescuți în cele mai bune familii, după tehnologia ce se va arăta ulterior, în zone în care nu există alte familii de albine și în care, ținînd cont de distanța de zbor a trîntorilor, aceștia nu pot veni din altă parte.

In felul acesta se poate avea siguranța că reproducătorii masculi care au efectuat însămînțarea naturală a mătcii provin din familiile stabilite de către apicultor. Aceasta însemnează crearea unor zone rezervate în care să se înființeze centre de împerechere a mătcilor. Cum această problemă este greu de realizat de către apicultorul individual, este necesar ca unitățile de specialitate să asigure întregul necesar de mătci și să organizeze munca de difuzare a acestora la prețuri convenabile în toate stupinele existente.

Însămînțarea artificială constituie o metodă avansată în reproducția albinelor. Aceasta constă din inocularea în tractusul genital femel, cu ajutorul unei aparaturi speciale, a spermei recoltate de la trîntori. Dacă prin ajutorul împerecherii naturale dirijate se poate controla proveniența reproducătorilor în ansamblu, însămînțarea artificială permite controlul individual al fiecărui reproducător. Aceasta înseamnă că nu vor fi acceptați la însămînțare anumiți reproducători chiar dacă aceștia provin din familiile recordiste alese în acest scop, dacă din punct de vedere calitativ (viabilitate, densitate etc.) sperma acestora este inferioară.

Cea mai mare binefacere a însămînțărilor artificiale este aceea că permite amestecul controlat al spermei, cu avantajele ce se vor descrie ulterior la procesul de fecundație. De asemenea, din punct de vedere economic, această metodă este normal să fie cea mai avantajoasă, ceea ce se răsfrînge favorabil asupra prețului de livrare a mătcilor fecundate.

FECUNDAŢIA

Prin fecundaţie se înţelege unirea şi contopirea celor două celule sexuale, mascule şi femele pentru a da naştere unei celule noi, din care se formează o fiinţă nouă. Procesul fecundaţiei este un proces de asimilare reciprocă a celulelor sexuale femele şi mascule. Această asimilare este electivă şi nu întîmplătoare şi tocmai de electivitatea fecundaţiei depinde vitalitatea noilor organisme, însuşire care determină productivitatea albinelor. Acest aspect al electivităţii îl vom reaminti pentru că el trebuie să constituie unul din criteriile de bază ale împerecherii dirijate, dar în special al însămînţărilor artificiale.

Mecanismul fecundaţiei descris foarte sumar este următorul :

Ovulul ajuns la maturare trece din ovariolă în oviductul par apoi în cel median. Aici, prin canalul spermaticii, sînt eliminaţi spermatozoizii. La întîlnirea cu oul printr-un mic orificiu al acestuia denumit *micropil*, pătrund în interiorul oului un număr de cca 5—10 spermatozoizi. După ce spermatozoizii au pătruns în ovul, unul singur pătrunde în interiorul protoplasmei în care are loc procesul complex al asimilării — dezasimilării reciproce. Aici intervine marea electivitate asupra spermatozoizilor, pentru că din întreg numărul pătruns în ovul numai unul singur ia parte la asimilarea — dezasimilarea reciprocă, moment în care încetează existenţa celulelor sexuale mascule şi femele, luînd naştere a treia celulă — zigotul — elementul de bază al unei noi fiinţe vii.

Contradicţiile dintre nucleul matern şi cel patern într-o singură celulă, constituie izvorul vitalităţii.

O vitalitate mare înseamnă creşterea rapidă, rezistenţă, productivitate mare. Vitalitatea este determinată de gradul de deosebire dintre celulele sexuale mascule şi femele. Aceste deosebiri sînt determinate la rîndul lor de originea diferită a organismelor părinţilor. Procesul de fecundaţie va fi cu atît mai activ şi deci produsul rezultat va avea o vitalitate cu atît mai mare, cu cît cele două elemente sexuale provin de la indivizi de rase diferite sau în cadrul aceleiaşi rase, dacă părinţii s-au dez-

voltat și au trăit în condiții de viață diferite.

Aceste elemente trebuie să stea în atenția tuturor celor care cresc mătci, dar în special al celor care produc mătci în cantități mari spre a fi difuzate în masa apicultorilor.

Partenogeneza

Ovulul nefecundat, la marea majoritate a animalelor, este incapabil de a se dezvolta. La unele specii însă, el poate evolua spontan, fără a fi fecundat și să dea naștere unor ființe vii. Acest mod de reproducție este numit partenogeneză, de la cuvintele grecești *parthenos* = fecioară și *genesis* = naștere.

Se cunosc trei feluri de partenogeneză. La unele insecte aceasta constituie singurul mod de înmulțire în care caz este vorba de o partenogeneză constantă. La alte ființe, generațiile sexuate cu participarea fecundației alternează cu generațiile asexuate partenogenetice, fiind vorba despre o partenogeneză intermitentă.

În fine, al treilea fel de partenogeneză este partenogeneza facultativă, care are ca exemplu caracteristic albina.

Așa cum s-a arătat, după ce a fost însămînțată de către masculi, matca înmagazinează în punga spermatică peste 100 milioane spermatozoizi, unde aceștia își păstrează timp de 3—4 ani viabilitatea. Prin canalul prin care oviductul comunică cu punga spermatică sînt eliberați spermatozoizii care vor fecunda ovulul. Nu toți ovulii produși de matcă și eliminați în oviduct sînt însă fecundați de către spermatozoizi. Aceasta pentru că acest canal se închide din cînd în cînd sub influența diferitelor reflexe vizuale sau tactile, ca de exemplu, forma și mărimea celulelor din fagure.

În consecință, în unele celule ale fagurelui matca va depune ouă fecundate de către spermatozoizi, iar în altele, ouă nefecundate. Din ouăle fecundate se vor dezvolta albine lucrătoare, respectiv mătci, iar din ouăle nefecundate, trîntori.

De la această regulă de principiu, există și unele devieri. Astfel, din ouă nefecundate din care de obicei se nasc trîntori pot lua naștere și femele și invers, din ouă fecundate să ia naștere trîntori. Din punct de vedere teoretic, astfel de abateri sînt interesante fiind explicate prin influența condițiilor de mediu (în special hrană), din punct de vedere practic însă nu prezintă importanță, astfel de cazuri fiind cu totul întîmplătoare. Trebuie menționat de asemenea că la alte insecte și chiar la unele rase de albine africane, din ovule nefecundate se nasc albine lucrătoare și din cele fecundate trîntori.

DEZVOLTAREA ALBINELOR

Prin perioada de dezvoltare a albinelor înțelegem creșterea și dezvoltarea noii ființe din momentul fecundației pînă la eclozionarea acesteia din celula fagurelui.

Se disting trei stadii : stadiul ovular, stadiul embrionar și postembrionar.

1. **Stadiul ovular** reprezintă modificările ce au loc imediat după fecundare. Acestea, foarte superficial descrise și fără aspectele biochimice, se desfășoară astfel : la început din ou iau naștere două celule sau blastomere, apoi patru și așa mai departe, formîndu-se un număr din ce în ce mai mare de celule, diferite ca aspect și mărime. Masa aceasta de celule secretă un lichid formînd în interior o veziculă ce poartă numele de *blastulă*. În acest stadiu masa de celule se acumulează la un pol al acestei vezicule formînd butonul embrionar sau *embrioblastul*, din care se va forma corpul embrionului.

2. **Stadiul embrionar.** Acest stadiu se caracterizează prin schițarea și formarea celor mai multe părți și organe ale viitoarei albine. Aceasta are loc prin proliferarea celulară, creștere, invaginații, îngrămădiri de celule etc.

Stadiul ovular și embrionar durează trei zile. La sfîrșitul celei de a treia zi, membrana oului se desface și iese larva de culoare albă. În ultimele ore ale stadiului embrionar albinele depozitează pe fundul celulei hrana ne-

cesară, astfel că la ieşire larvele au create condiţiile pentru dezvoltarea în continuare.

3. **Stadiul postembrionar.** În stadiul postembrionar se disting mai multe faze de dezvoltare, după cum urmează :

Faza de larvă durează la matcă $5^1/_2$ zile, la albina lucrătoare 6 zile, iar la trîntori $6^1/_2$ zile.

În această fază albinele depozitează în continuare hrană proaspătă în celule. În primele trei zile, larvele tuturor categoriilor de albine sînt hrănite de către albinele doici cu hrană specifică de culoare alb lăptoasă, secretată de glandele faringiene. Începînd din a patra zi, numai larvele din care se vor naşte mătci primesc această hrană glandulară, larvele de albine lucrătoare şi de trîntori fiind hrănite cu amestec de miere şi polen.

Datorită hrănirii specifice în această fază de larvă, au loc o serie de procese importante. Astfel, se înregistrează o creştere rapidă a organismului. Dacă înaintea ieşirii larvelor, ouăle tuturor categoriilor de albine cîntăresc 0,11 mg. la sfîrşitul ultimei zile a acestei faze, larvele de mătci cîntăresc cca 303 mg adică de 2 750 ori mai mult; larvele de albine lucrătoare cîntăresc cca 144 mg de 1 300 ori mai mult, iar cele de trîntori cca 360 mg respectiv de 3 270 ori mai mult.

Această creştere rapidă se materializează, din punct de vedere morfoanatomic, prin conturarea şi dezvoltarea majorităţii organelor vitale ale albinelor. Menţionăm cîteva caracteristici ale dezvoltării unor organe în această fază. Astfel, la tubul digestiv care este alcătuit din intestinul anterior, mijlociu şi posterior, nu există comunicare între intestinul mijlociu şi cel posterior. Resturile neasimilate se acumulează în partea terminală a intestinului mijlociu şi în felul acesta în timpul dezvoltării larva nu elimină fecale în celulă. Spre sfîrşitul fazei de larvă resturile nedigerate trec în intestinul posterior prin ruperea membranei ce-l desparte de intestinul mijlociu.

O altă caracteristică a acestei faze o constituie dezvoltarea corpului gras. Acesta reprezintă cca 65% din greutatea larvei. În corpul gras se depozitează o parte din substanţele nutritive din hrană, în vederea dezvoltării

albinei în faza următoare — de nimfă — cînd, după cum se va vedea, organismul respectiv nu se alimentează cu hrană provenită din exterior.

În faza de larvă apare un fenomen denumit năpîrlire. Aceasta se manifestă prin încetarea temporară a hrănirii și desprinderea larvei din învelișul chitinos extrem de subțire, care rămîne în celulă. Durata năpîrlirii este scurtă, de 7—9 minute. În total au loc 4 năpîrliri în perioada de larvă la intervale de 20—24 ore, începînd din prima zi a ieșirii acesteia din ou.

În toată perioada de dezvoltare de pînă acum, celulele fagurelui sînt deschise. În ultima zi a fazei de larvă, albinele administrează ultima hrană în celule, după care încep astuparea acestora cu un căpăcel poros de ceară, — moment în care se poate delimita o nouă fază în dezvoltarea albinelor.

Faza de îngogoșare. Aceasta începe imediat ce celulele au început să fie căpăcite și durează $1^1/_2$ zile la matcă, 2 zile la albine lucrătoare și $3^1/_2$ zile la trîntor.

Caracteristic acestei faze este procesul de secreție a glandelor sericigene. Această secreție se transformă într-un fir foarte subțire din care larva își formează o gogoașă. După îngogoșarea completă larva devine imobilă. Începînd cu această stare se poate delimita faza următoare din procesul de dezvoltare a albinei.

Faza de prenimfă reprezintă perioada de dezvoltare în interiorul gogoașei. În această fază are loc cea de a cincea năpîrlire. Deși foarte scurtă, o zi pentru matcă, două zile pentru albina lucrătoare și patru zile pentru trîntori, în această fază au loc modificări anatomice radicale. Astfel, dacă la sfîrșitul îngogoșării aspectul ființei în dezvoltare este cel de larvă, după stadiul de prenimfă are forma întrutotul asemănătoare albinei, lipsindu-i numai aripile.

Faza de nimfă are o durată de cinci zile la matcă, opt zile la albina lucrătoare și șapte zile la trîntori. După cum s-a arătat intrînd în această fază, organismul în dezvoltare are forma asemănătoare albinei, avînd conturate majoritatea organelor interne și externe. În faza de nimfă au loc procese de mare însemnătate în formarea defini-

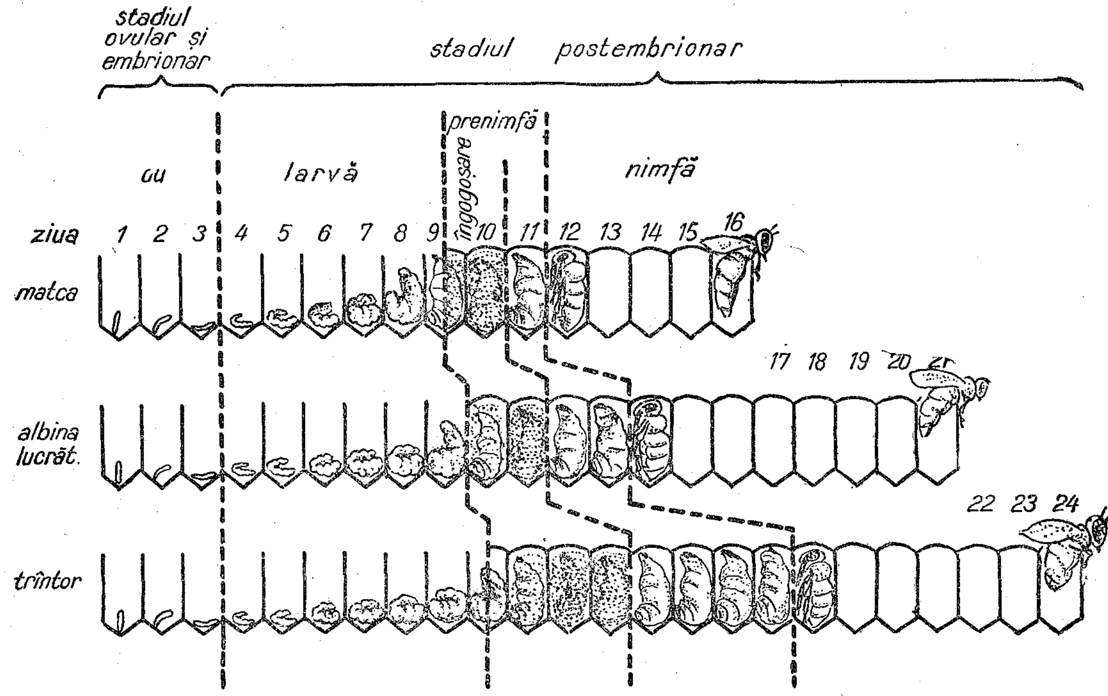


Fig. 33 Dezvoltarea albinelor

tivă a țesuturilor și organelor albinei. Datorită intenselor procese metabolice, se cheltuiește o mare cantitate de energie din substanța depozitată în perioada larvară în corpul gras. Astfel, transformările calitative se fac prin scăderea în greutate, la aproape jumătate din cea avută înaintea îngogoșării. Matca ajunge de la cca 303 mg la 150—200 mg, albina lucrătoare de la 144 mg la 115—120 mg, iar trîntorele de la 360 mg la 200—280 mg.

În faza de nimfă are loc cea de a 6-a năpîrlire și anume, în ultima zi, înainte de ieșirea albinei din celula căpăcită a fagurelui.

Recunoașterea diferitelor vîrste din dezvoltarea albinei. După cum s-a văzut, dezvoltarea celor trei categorii de indivizi ai albinelor au diferite faze care diferă ca număr de zile. Timpul total de la depunerea oului pînă la ieșirea din celulă a organismului nou, exprimat în zile, este redat mai jos.

Stadiul de dezvoltare	Matcă	Albina lucrătoare	Trîntorul
Ou	3	3	3
Larvă (puiet necăpăcit)	5 1/2	6	6 1/2
Îngogoșare, prenimfă, și nimfă (puiet căpăcit)	7 1/2	12	14 1/2
Total zile:	16	21	24

La examinarea vizuală a unui fagure, apicultorul poate aprecia vîrsta ouălor și a puietului din care se va dezvolta albina lucrătoare astfel :

În ziua I oul are poziție verticală, lipit cu una din extremități de fundul celulei. În cea de a doua zi poziția oului devine oblică, iar în ziua a treia de la depunere, oul este culcat pe fundul celulei. Oul este foarte bine vizibil și nu are hrană pe fundul celulei.

Larva în primele ore este de cca 1,5 mm, mai puțin vizibilă decît oul. Se recunoaște după forma ei mai ac-

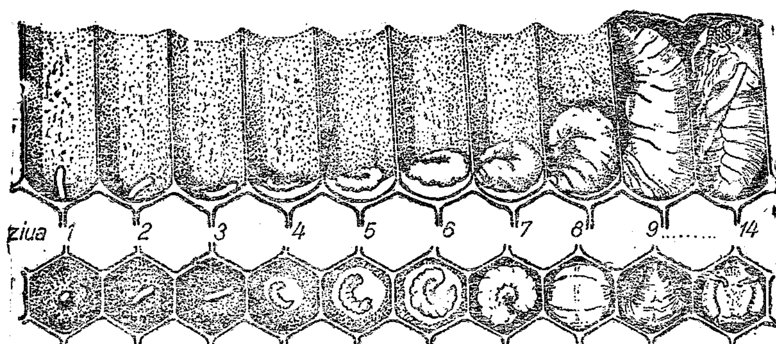


Fig. 34 Aspectul albinei lucrătoare în primele 9 zile de dezvoltare de la depunerea oului

centuat îndoită și după fundul celulelor ușor umectat cu un lichid translucid. În cursul primei zile cantitatea de lăptișor din fundul celulei se mărește și se distinge forma franjurată a învelișului larvei, deosebit de cel al oului care este neted.

În ziua a 2-a larva este dublată ca dimensiune, curbura ei reprezintă jumătate de cerc și plutește pe o cantitate de lăptișor de culoare albă-lăptoasă.

In ziua a 3-a, pe lîngă faptul că larva ocupă cca jumătate din suprafața celulei, pe un suport abundent de lăptișor, se poate distinge faptul că ea este atît de curbată încît cele două extremități aproape se ating.

În ziua a 4-a extremitățile se ating, larva ocupă aproape întreaga suprafață a celulei și începe a se distinge la una din extremități formațiunea viitorului aparat bucal. În ziua a 5-a larva ocupă întreaga suprafață a celulei, se distinge ușor formațiunea viitorului aparat bucal la una din extremități, iar spre sfîrșitul celei de a 5-a zi începe să-și schimbe poziția, de la forma încovrigată pe plan orizontal spre forma dezdoită, prin amplasarea de-a lungul celulei.

În ziua a 6-a poziția este complet dezdoită iar în ziua a 7-a începe căpăcirea celulei care se termină în aceeași zi.

Incepînd din ziua a 8-a se distinge conformația asemănătoare cu cea a albinei adulte. Culoarea nimfei este albă. Următoarele 10 zile se pot stabili după gradația coloritului la nimfă și desăvîrșirea dezvoltării ei.

ÎNMULȚIREA FAMILIILOR DE ALBINE

Procesul de înmulțire al familiilor îmbracă la un moment dat un aspect nou și anume, formarea și desprinderea din familia de albine a unei noi unități biologice cunoscută sub numele de „roi". Roirea constă deci în divizarea (uneori repetată) a unei familii de albine. Înmulțirea familiilor de albine nu înseamnă numai obținerea unui număr de unități biologice mai mare, ci efectiv o înmulțire a numărului de indivizi, care ajungînd la un nivel maxim, nemaiputînd continua dezvoltarea în familia respectivă, se repartizează în mai multe unități biologice de sine stătătoare.

Fenomenul roirii constituie mijlocul natural de înmulțire al albinelor, substratul acestei acțiuni formîndu-l instinctul de conservare a speciei. În practica apicolă stuparul acționează direct în procesul de înmulțire al familiilor de albine, creind o serie de metode de roire, denumite *artificiale*.

Ca principiu roirea artificială trebuie să se bazeze în totalitate pe elementele fenomenului natural, corectînd neajunsurile acestuia și multiplicînd avantajele pe care le prezintă.

Este necesar deci ca apicultorul, înainte de a înmulți pe cale artificială albinele, să cunoască îndeaproape fenomenul roirii naturale.

ROIREA NATURALĂ

Factorii care determină roirea naturală

După cum s-a arătat instinctului de conservare a speciei, ca substrat biologic al fenomenului de roire, i se

asociază o serie de factori ajutători. Dintre aceştia menţionăm cîţiva mai importanţi :

Dezechilibrul între numărul de albine şi activităţile din stup. Prin formarea permanentă de albine la un moment dat albinele tinere, doici, sînt într-un număr mult mai mare decît cel necesar pentru a hrăni puietul provenit de la o singură matcă. Chiar dacă capacitatea mătcii de a depune ouă este mare, ea este limitată de spaţiul pregătit, datorită faptului că majoritatea fagurilor sînt blocaţi de puiet şi provizii. În acest fel ouatul mătcii încetineşte şi tot mai mult albinele tinere rămîn neocupate formînd o îngrămădire la urdiniş sub formă de „barbă".

Capacitatea stupului constituie un factor ajutător prin faptul că limitează la un anumit nivel spaţiul de depozitare a mierii, de creştere a puietului, de clădire a fagurilor şi chiar de adăpostire a albinelor. Această limitare, face ca mai devreme sau mai tîrziu, în funcţie de capacitatea stupului, să nu mai existe posibilităţi de activitate pentru toate albinele, creindu-se un plus de populaţie peste necesarul cerut de activitatea normală a familiei.

Regimul de temperatură influenţează declanşarea procesului de roire prin aceea că numărul de albine generatoare de calorii care pot activa în interiorul stupului este invers proporţional cu temperatura din interior. La creşterea temperaturii o parte din albine părăsesc fagurii stînd inactive sub formă de barbă, la urdinişul stupului.

Temperatura interioară este influenţată de posibilităţile de ventilaţie ale stupului, de expunerea lui la acţiunea razelor solare etc.

Înclinaţia spre roire. Nu toate familiile de albine au aceeaşi înclinaţie spre roire naturală. Sînt familii de albine la care instinctul de roire lipseşte cu desăvîrşire. De asemenea, se întîlnesc familii cu accentuată înclinaţie spre roire, deşi dezvoltarea lor nu atinge limitele maxime.

Vîrsta mătcilor influenţează roirea naturală, în sensul că familiile cu mătci tinere intră mai greu în frigurile roitului decît cele cu mătci vîrstnice.

Aceasta se poate explica prin ipoteza că metabolismul mai activ al unei mătci tinere determină o secreție mai accentuată de feromon, ca atare o influență mai mare a mătcii asupra numărului mare al albinelor din familie. La mătcile vîrstnice substanța de matcă secretată în cantități mai mici nu poate acționa asupra tuturor albinelor, făcînd ca o parte din ele să se simtă orfane și să înceapă clădirea botcilor.

Manifestările roirii naturale

Starea familiei de albine în perioada roirii, este caracteristică și se numește „frigurile roitului". Datorită maximei dezvoltări, în stup se găsesc cantități considerabile de puiet căpăcit, și mai puțin puiet necăpăcit pentru faptul că în zilele premergătoare roirii depunerea ouălor de către matcă este foarte redusă. Practic toți fagurii sînt blocați cu puiet și provizii.

Specifică frigurilor roitului este acțiunea de construire a botcilor, deci creșterea unor mătci tinere. După ce primele botci sînt căpăcite, ieșirea roiului din stup poate avea loc în orice moment. Momentul ieșirii roiului este precedat cu cîteva zile înainte de o încetinire a zborului albinelor culegătoare. Albinele ce urmează a pleca din stup își umplu gușile cu miere, asigurîndu-și astfel necesarul de hrană pentru mai multe zile. La un moment dat zborul albinelor culegătoare încetează aproape complet și pe urdiniș încep să apară primele albine care odată cu ieșirea mătcii vîrstnice, formează roiul.

După ieșirea primului roi — populația stupului s-a redus considerabil. A rămas însă după cum s-a arătat o foarte mare cantitate de puiet, în majoritate căpăcit, gata de eclozionare. De asemenea, după plecarea mătcii vîrstnice cu primul roi, în stup au rămas un număr mare de botci, în diferite stadii de dezvoltare. Pînă la eclozionarea mătcilor familia de albine începe o activitate oarecare, legată de culesul nectarului.

Eclozionarea mătcilor în familia care a roit se caracterizează prin următorul aspect: albinele nu permit la început decît eclozionarea unei mătci, celelalte, pe mă-

sura în care ajung la maturitate, sînt ținute închise în botci prin lipirea căpăcelului acesteia. Ele sînt hrănite și îngrijite de către albine.

După eclozionarea primei mătci, familia de albine roiește încă o dată formînd roiul secundar. În acest timp nașterea albinelor tinere continuă populația stupului refăcîndu-se într-o oarecare măsură.

Odată cu plecarea celui de al doilea roi, familia de albine fie că își alege o matcă distrugîndu-le pe celelalte și începe activitatea, fie că își continuă roirea încă odată sau chiar de mai multe ori. Ultima situație duce la slăbirea exagerată, greu de refăcut a familiei de albine, precum și la obținerea unor roiuri de putere din ce în ce mai mică.

Începînd cu cel de al doilea roi, pot pleca cu fiecare roi mai multe mătci.

Starea de roire a unei familii de albine durează pînă la cca 12 zile de la ieșirea primului roi, în cazul că se înregistrează roiri repetate. După acest interval odată cu împerecherea mătcii alese, familia reintră în activitate intensă în vederea refacerii populației și a strîngerii hranei pentru iernare.

Formarea roiului. Pe urdinișul stupului în momentul roirii încep să iasă albine în cantități din ce în ce mai mari, formînd o masă de albine în zbor. Odată cu ieșirea mătcii, această masă de albine, care formează roiul se depărtează de stup. Roiul se așază pe crengile pomilor sau alte obiecte din natură sub formă de ciorchine. După așezarea roiului un mic grup de albine pleacă în căutarea unui adăpost, apoi semnalizînd celorlalte albine poziția acestuia, roiul se desprinde și pleacă spre adăpostul definitiv.

Primul roi, care a ieșit cu matca bătrînă mai greoaie la zbor nu se va depărta prea mult de stupină. Cel de al doilea roi și următorii, zboară la înălțime mai mare și se așază temporar la o distanță mai îndepărtată.

Abateri de la manifestările normale ale roirii. Descrierea de pînă acum reprezintă desfășurarea normală a procesului de roire. Nu întotdeauna însă roirea se încadrează

în totalitate între limitele aspectelor normale. Cele mai frecvente abateri se referă la matca care însoţeşte primul roi. Astfel, primul roi poate pleca cu o matcă sau chiar mai multe mătci tinere, rămînînd în stup matca vîrstnică. Această situaţie face deci, ca plecarea primului roi să nu aibă loc după căpăcirea primelor botci, ci cu o întîrziere oarecare — respectiv egală cu perioada de la căpăcire pînă la eclozionarea mătcii.

De asemenea, se poate întîmpla ca în graba şi agitaţia plecării roiurilor, familia mamă să rămînă fără matcă.

O serie de abateri de la desfăşurarea normală pot apare ca urmare a deranjării cuibului familiei în această perioadă, sau datorită condiţiilor climatice.

Prinderea şi folosirea roiurilor naturali

Cînd foloseşte roirea naturală, apicultorul trebuie să controleze atent starea fiecărei familii şi după vîrsta botcilor să stabilească cu aproximaţie data la care vor ieşi roiurile.

Prinderea roiului. Odată aşezat pe un suport oarecare, apicultorul nu trebuie să întîrzie prinderea lui, pentru că în orice moment acesta poate pleca, situaţie în care prinderea devine foarte anevoioasă.

În cazul cînd, roiul se aşază pe o ramură de pom şi apicultorul o poate sacrifica va proceda la tăierea ei. scuturînd ulterior roiul într-o lădiţă — denumită roiniţă. Cînd roiul se aşază pe o ramură sau alt suport care nu poate fi tăiat, se va scutura direct în roiniţă prin loviri puternice. Dacă suportul nu se mişcă, desprinderea roiului se face prin periere, după o prealabilă stropire cu apă.

În situaţia cînd roiurile se aşază pe suporturi greu accesibile, prinderea lor se poate face cu ajutorul unui fagure fixat de o prăjină. Acesta se apropie uşor de ciorchinele roiului şi după trecerea albinelor pe el se scutură în roiniţă. Operaţia se repetă pînă la prinderea întregii populaţii care formează roiul.

Dacă la prinderea roiului, o parte din albine rămîn în zbor sau se răspîndesc pe pămînt, este indicat ca roi-

nița să se așeze pe pămînt culcată, pînă cînd majoritatea albinelor se strîng lîngă matcă.

După prindere, roiurile pot fi plasate direct în stupul destinat pentru adăpostirea definitivă sau, cum este mai indicat, roînița se păstrează un oarecare timp într-o încăpere răcoroasă. Acest timp poate fi de cîteva ore pînă la 24 ore sau chiar mai mult. În timpul păstrării roiului în încăperi răcoroase, albinele își opresc o singură matcă (în cazul că roiul a plecat cu mai multe) nemaiexistînd pericolul că odată așezat în stup, roiul să se împartă. Păstrarea roiului are și avantajul că, ulterior, imediat după așezarea lui în stup, matca iese la împerechere.

Adăpostirea și îngrijirea roiurilor. Stupul pregătit pentru adăpostirea roiului trebuie să aibă un număr de faguri artificiali în raport cu mărimea roiului. Este nimerit ca roiului primar, care are matca în vîrstă, să i se asigure un fagure clădit pentru ca matca să poată relua imediat ouatul. Este de asemenea indicat ca după 1—2 zile să se asigure roiurilor hrană, pentru a stimula clădirea cuibului și creșterea puietului.

Apicultorul trebuie să fie mai atent cu roiurile secundare și următoarele, care avînd o populație mai redusă, trebuie să li se asigure condițiile necesare dezvoltării. La nevoie acestea se ajută cu albine tinere și cu puiet căpăcit din alte familii puternice. Amplasarea stupului în care s-a adăpostit roiul se poate face în orice loc din stupină, chiar lîngă familia din care provine roiul, deoarece albinele din roi nu revin la familia mamă.

Avantajele și neajunsurile roirii naturale

Roirea naturală reprezintă perfecțiunea atinsă de albine privitor la perpetuarea speciei. Creșterea albinelor de către om a suprapus intereselor stricte ale speciei, pe cele ale apicultorului, prin prisma căror interese roirea naturală, pe lîngă avantajele necontestabile, prezintă și unele dezavantaje.

Avantajele roirii naturale. Principalul avantaj îl constituie faptul că roirile naturale au o energie de lucru

foarte mare în ceea ce privește clădirea fagurilor, culegerea nectarului, creșterea puietului. Astfel, în foarte scurt timp — de numai cîteva zile — roiurile pot clădi în întregime fagurii cuibului, să-i umple cu puiet și să asigure mierea și păstura necesară pe un timp îndelungat. Aceasta bineînțeles în condițiile existenței în natură, cel puțin a unui cules de întreținere.

Matca crescută de familia care roiește este de foarte bună calitate și atît ea cît și albinele ce formează roiul sînt sănătoase pentru că numai o familie de albine sănătoasă poate atinge nivelul maxim de dezvoltare care să creeze condițiile de roire.

Reducerea posibilităților de îmbolnăvire ulterioară, întrucît întregul fond de faguri ai familiei formate este complet nou.

Familia care a roit de 2—3 ori, precum și roiurile obținute se pot dezvolta și își pot strînge hrana necesară pentru o bună iernare.

Dezavantajele roirii naturale. Menționăm încă o dată că dezavantajele roirii naturale privesc mai mult interesele apicultorului decît pe cele ale speciei.

Cel mai important dezavantaj îl constituie faptul că roirea naturală diminuează producția de miere extrasă de către apicultor. Aceasta se explică prin apariția frigurilor roitului în perioada lunilor mai, iunie și ca urmare valorificarea necorespunzătoare a culesurilor.

Prinderea roilor necesită supravegherea îndeaproape a familiilor de albine, ceea ce reclamă prezența în stupină a apicultorului perioade îndelungate. Acest lucru nu este posibil la apicultorii amatori și de multe ori chiar la apicultorii profesioniști care au locul de muncă în stupină; multe roiuri ajung să se piardă astfel.

La cele de mai sus se adaugă neajunsul că înmulțirea prin roire naturală limitează posibilitățile apicultorului de a hotărî asupra numărului de roi și a puterii acestora. Astfel, în unii ani familiile pot roi repetat pînă la epuizarea familiei mamă, iar în alți ani să producă un număr redus de roi.

Un alt dezavantaj al roirii naturale nedirijate de către apicultori îl constituie faptul, că unele familii slab pro-

ductive pot avea o înclinaţie deosebită spre roire, făcînd astfel ca o bună parte din noile familii de albine să aibă o productivitate scăzută. În felul acesta, an de an capacitatea de producţie a stupinei poate scădea considerabil.

Dirijarea roirii naturale

Datorită avantajelor pe care le are, roirea naturală poate constitui un mijloc de înmulţire a familiilor de albine. În cazul acesta însă dirijarea procesului de roire de către apicultor devine o acţiune obligatorie.

Această dirijare se referă la înlăturarea sau reducerea influenţei negative pe care o are roirea naturală asupra producţiei de miere în sezonul respectiv, asupra certitudinii obţinerii roiurilor din familii de mare productivitate şi în sfîrşit asupra puterii roiurilor.

Obţinerea unei producţii de miere corespunzătoare în condiţiile roirii naturale. Apicultorul trebuie să reţină următoarele elemente :

În perioada frigurilor roitului, respectiv 10-15 zile, albinele încetează lucrul sau depun o activitate foarte redusă care nu poate asigura culegerea unei cantităţi mari de nectar. Ca atare trebuie să se intervină ca starea de roire să nu coincidă cu perioada unui cules principal.

După roire, atît familia de bază cît şi roiul nu sînt suficient de puternice pentru a asigura producţii de miere-marfă. Primele albine culegătoare crescute de roi, apar la 30—35 de zile de la începerea ouatului mătcii în cuibul propriu. Aceasta înseamnă că pentru a realiza un număr oarecum corespunzător de culegătoare sînt necesare 50—55 zile de la ieşirea roiului. Trebuie deci luate astfel de măsuri încît roirea să aibă loc cu cel puţin 50—55 zile înaintea unui cules principal.

Cunoscînd perioadele culesurilor principale din zona stupinei, cunoscînd starea fiecărei familii de albine, apicultorul poate dirija roirea în sensul grăbirii sau întîrzierii acestui proces.

Grăbirea roirii se poate realiza prin intensificarea creşterii de puiet, prin reducerea spaţiului destinat creşterii puietului şi depozitării mierii, prin expunerea stupilor

pe locuri însorite, şi prin folosirea altor factori ajutători în procesul de roire.

De asemenea, pentru a accentua şi mai mult ritmul dezvoltării, unele familii se pot întări cu puiet căpăcit şi albine tinere provenite de la alţi stupi.

Prin întărirea mai multor familii de albine deodată pe seama altora — în condiţiile în care nu se reduce din capacitatea de cules a acestora din urmă — se realizează o comasare şi scurtare a perioadei de roire, şi deci de supraveghere.

Întîrzierea declanşării roirii se realizează prin evitarea strîmtorării cuibului în care scop acesta se lărgeşte pînă la volumul maxim al stupului. De asemenea, printr-o umbrire şi intensificare a ventilaţiei se asigură un regim termic corespunzător. Principala măsură constă în asigurarea unei activităţi pentru surplusul de albine în special de albine doici. Pentru aceasta se vor introduce faguri artificiali în vederea clădirii după care matca va depune ouă, creind o nouă generaţie de puiet ce va trebui hrănit. Dacă totuşi volumul stupului nu permite extinderea, crearea acestui spaţiu se va face prin ridicarea periodică a ramelor cu puiet şi albine tinere şi introducerea în loc a fagurilor artificiali. Ramele ridicate se plasează în stupii mai slabi.

Dacă, cu toate măsurile luate roiul apare înaintea culesului, se poate folosi energia specifică a acestuia în scopul culegerii de nectar. În acest scop roiul se aşază în locul familiei din care provine, acesteia destinîndu-i-se un alt loc în stupină. Urmare acestei amplasări, la populaţia roiului se vor adăuga albinele culegătoare din familia mamă, care la rîndul ei, în condiţiile existenţei unui cules îşi va asigura o nouă generaţie de culegătoare.

Mai există metode pentru folosirea roiurilor naturale la valorificarea culesurilor. Acestea însă au ca principiu integrarea populaţiei roiului în aceea a familiei mamă, nerealizîndu-se astfel înmulţirea familiilor. Ele constituie obiectul altor preocupări şi vor fi amintite la momentul oportun.

Obţinerea roiurilor naturale din familii productive. Se cunosc influenţele negative pe care procesul de roire

naturală le are asupra producției. Dacă acestea sînt dublate și de faptul că frigurile roitului se manifestă la familii de mică productivitate, e normal ca munca apicultorului să fie aproape zadarnică.

Pentru a nu ajunge în această situație, apicultorul care folosește mijlocul de înmulțire a familiilor prin roirea naturală, trebuie să intervină energic. Astfel, se vor alege și se vor forța să roiască prin măsurile arătate anterior, numai familii de mare productivitate și mai puțin înclinate la roire. Întărirea acestor familii se poate face și cu puiet de la familii roitoare, dar neproductive, care prin reducerea populației sînt împiedicate să roiască.

Obținerea unor roi naturali puternici se realizează evitînd ca o familie de albine să producă mai mult de 1—2 roiuri. Astfel, după ieșirea ultimului roi stabilit de apicultor, se vor înlătura toate botcile, în afară de cea mai bine dezvoltată, din care urmează a se naște matca familiei mame. Trebuie avut în vedere însă ca în interiorul stupului să nu existe mătci ieșite. În acest caz se poate menține una dintre mătci, înlăturîndu-se celelalte, precum și toate botcile.

Dacă totuși s-au obținut roi slabi, se va proceda la unirea lor.

Din cele arătate rezultă că roirea naturală, cu toate avantajele ce le are, în momentul cînd este lăsată la voia întîmplării poate crea unele neajunsuri apicultorului. Intervenția acestuia în dirijarea roirii naturale implică o serie de acțiuni migăloase și cu volum mare de muncă care nu mai justifică menținerea acestui procedeu de înmulțire. Este deci logic să se folosească în toate stupinele, roirea artificială a familiilor de albine, cu condiția ca aceasta să nu se abată de la principiile biologice ale procesului natural.

ROIREA ARTIFICIALĂ

Roirea artificială trebuie privită practic ca o acțiune de dirijare de către apicultor a procesului natural al înmulțirii, în toate fazele, începînd cu dezvoltarea familiei de albine și asigurarea mătcii, pînă la divizarea familiei.

Astfel, în acţiunea de roire artificială, apicultorul trebuie să acţioneze în baza principiului că roirea nu înseamnă numai obţinerea unui număr mai mare de unităţi biologice. Ea reprezintă o repartizare a populaţiei unei familii de albine (rezultată dintr-o înmulţire efectivă a numărului de indivizi pînă la un nivel maxim) în mai multe unităţi biologice de sine stătătoare, în cadrul cărora să se poată continua procesul de înmulţire. Este necesar deci, ca în cazul folosirii acestora pentru mărirea stupinii, să se acţioneze *mai întîi asupra familiilor* destinate producerii de roiuri, în sensul dezvoltării lor pînă la nivelul maxim. Puterea familiei de bază după roire, trebuie să asigure refacerea ei pînă la sezonul de iarnă. Principiul respectiv trebuie să stea mai ales în atenţia apicultorilor cu un număr mic de familii, care în dorinţa de a obţine o înmulţire rapidă pot fi tentaţi a diviza întreg efectivul de familii în unităţi mici, incapabile de a se dezvolta în mod corespunzător.

Apicultorul trebuie să fie convins că este mai economicos a păstra familiile de bază an de an la un nivel productiv, formînd roiuri atunci cînd excendentul de albină permite, decît a folosi întreaga populaţie pentru formarea unor unităţi biologice mici, pentru a căror aducere la un nivel productiv, sînt necesari 2—3 ani.

Numărul şi mărimea roiurilor care se formează este în funcţie de puterea familiei de bază şi de timpul în care aceştia sînt formaţi. In orice caz trebuie ca puterea roiurilor să asigure prin înmulţirea numărului de indivizi în propriul cuib — constituirea pînă în toamnă a unei familii capabile să ierneze în bune condiţii, iar în următorul an să devină productivă.

In acest sens intervenţia apicultorului este determinantă. Dacă se lasă roiul să-şi crească singur o matcă, primele albine crescute în cuibul propriu vor apărea abia după 50—55 zile de la formare. In această perioadă albinele se uzează şi dezvoltarea ulterioară a roiului va fi înceată. De multe ori trebuie intervenit cu ajutor din partea familiei de bază, sau a altor familii din stupină, bineînţeles dacă puterea acestora permite ajutorarea respectivă.

Dacă la formarea roiului se asigură o botcă sau o matcă neîmperecheată, timpul necesar pînă la apariţia primelor albine scade cu cca. 10 zile în cazul mătcii neîmperechete şi cu un număr mai mare, în funcţie de vîrsta larvei sau a nimfei în cazul botcii.

In situaţia cînd în roi se introduce o matcă neîmperecheată, primele albine se vor naşte peste 21—22 zile, ceea ce înseamnă creşterea a 2 sau chiar a 3 generaţii de albine pînă în momentul cînd s-ar naşte primele albine, dacă roiul şi-ar creşte singur matca. Aceste generaţii duc la dublarea puterii roiului sau chiar la o putere mai mare.

Este logic deci ca în momentul aplicării roirii artificiale, orice apicultor să nu introducă în roi decît mătci împerecheate. Dacă în stupină nu s-au crescut mătcile necesare este mai economic să se cumpere matca respectivă de la unităţile producătoare, decît a accepta soluţia ca roiul să-şi crească singur matca sau a i se da o botcă, ori matca neîmperecheată.

Numai în cazul formării roiurilor în primăvară timpuriu, cînd nu se pot produce mătci împerecheate, se vor folosi botci mature.

Un alt aspect asupra căruia apicultorul trebuie să intervină în procesul de roire artificială este acela al folosirii unor reproducători de înaltă valoare, care să asigure ridicarea productivităţii stupinei. Acest aspect, datorită importanţei covîrşitoare pe care o are, va fi aprofundat în capitolul creşterii mătcilor şi al selecţiei.

Clasificarea metodelor de roire artificială

In funcţie de sezon, de puterea familiilor, de scopul urmărit, apicultorii au imaginat o largă gamă de metode pentru roirea artificială. Fiecare metodă la rîndul ei poate fi aplicată în mai multe variante; de asemenea elemente ale mai multor metode pot fi combinate constituind un procedeu folosit la un moment dat pentru înmulţirea familiilor de albine.

Se prezintă mai jos o grupare a elementelor care caracterizează o anumită metodă de roire, pentru orienta-

rea și ușurarea cuprinderii de către apicultor a întregului ansamblu. De asemenea se vor indica la fiecare grupă de elemente metodele de roire corespunzătoare.

Clasificarea metodelor de roire

Criteriul de clasificare a metodelor de roire	Elementele folosite la formarea roiurilor care caracterizează metoda de roire	Metoda de roire corespunzătoare
1. După materialul biologic cu care participă familia-mamă la formarea roiurilor.	A. O parte din albinele tinere și o parte din puiet.	Stolonare
	B. O parte din albinele tinere, o parte din puiet și o parte din culegătoare.	Nuclee — Divizare simplă — Divizare succesivă
	C. O parte din albinele tinere, o parte din puiet și întreaga populație de culegătoare.	Familii perechii
	D. O parte din albine de toate vîrstele	Roi pachet
	E. Intreaga populație de albine de toate vîrstele sau numai a culegătoarelor.	Mutare
2. După modul de lucru la formarea roiurilor.	A. Divizarea întregului material biologic (puiet, albină tînără, albine culegătoare) din familia mamă.	— Divizare simplă — Divizare succesivă Nuclee
	B. Schimbul populației între familii și roi	— Mutare
	C. Divizarea familiei-mamă și cedarea culegătoarelor către roi.	— Familii perechi
	D. Ridicarea din familia mamă a unei părți din populație și puiet sau numai din populație.	— Stolonare — Roi pachet
3. După starea familiei — mamă în urma roirii.	A. Desființarea familiei-mamă ca unitate de bază a stupinei	— Nuclee — Divizare succesiva

Criteriul de clasificare a metodelor de roire	Elementele folosite la formarea roiurilor care caracterizează metoda de roire	Metoda de roire corespunzătoare
	B. Păstrarea familiei-mamă ca unitate de bază.	— Divizare simplă — Stolonare — Familii perechi — Mutare — Roi pachet
4. După puterea roilor formați	A. Roi care reprezintă unități de producție în anul formării	— Divizare simplă — Familii perechi — Mutare
	B. Roi care vor deveni unități de producție în al doilea an de la formare	— Nuclee — Stolonare — Roi pachet — Divizare succesivă
5. După numărul familiilor de bază care participă la formarea roiurilor.	A. Dintr-o singură familie	— Divizare simplă — Nuclee — Divizare succesivă — Mutare (simplă)
	B. Din două sau mai multe familii	— Stolonare — Mutare (dublă) — Roi pachet
6. După numărul de roiuri formate dintr-o familie-mamă	A. Simple	— Fam. perechi
	B. Intensive	

Noţiunea de roire simplă sau intensă se poate referi şi la acţiunea de înmulţire, raportată la întreaga stupină. Astfel cu o metodă de roire simplă, ca de exemplu divizarea, la care din fiecare familie de albine se obţine un roi, se poate înmulţi efectivul în procent de 100% şi de asemenea cu o metodă intensivă se poate înmulţi efectivul total numai într-un procent de 15—20%.

Trebuie deci delimitată noţiunea de înmulţire intensivă a efectivului de noţiunea de metode intensive de înmulţire.

Se vor descrie în continuare metodele de roire folosite în practica apicolă.

Metoda divizării simple

De regulă această metodă se foloseşte atunci cînd se urmăreşte ca de la familii puternice să se obţină un roi, de asemenea puternic. Metoda constă în scoaterea din gfamilia puternică a jumătate din faurii cu puiet, şi albinele care acoperă aceşti faguri care se aşază într-un stup gol. Se va avea grijă ca la această împărţire puietul, hrana precum şi albinele tinere să fie în părţi aproximativ egale. Cei doi stupi se aşază de o parte şi de alta a locului urdinişului vechii familii, pentru împărţirea relativ egală şi a albinelor culegătoare aflate în zbor în momentul divizării. Trebuie ştiut că la repartizarea albinelor culegătoare contribuie recunoaşterea vechiului stup, a urdinişului, a scîndurii de zbor precum şi prezentă mătcii familiei ce s-a divizat. Pentru echilibrarea acestor elemente de atragere, matca se va plasa în stupul nou adus.

In cazul rămînerii mătcii în vechiul adăpost stupul respectiv se va trage mai departe de vechiul loc al urdinişului. Inainte de venirea nopţii, diviziunii fără matcă i se va introduce o matcă împerecheată. Dacă dintr-o familie de albine prin aplicarea acestei metode obţinem două familii înseamnă că procentul de înmulţire este de 100%. Nu se exclude însă posibilitatea, ca familia de bază să fie împărţită în trei unităţi, dacă puterea familiei-mamă permite acest lucru.

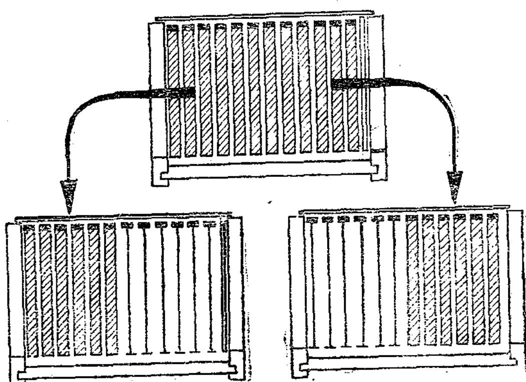


Fig. 35 Roirea prin divizare simplă

Nu trebuie pierdut din vedere însă că divizarea simplă se va aplica atunci cînd vrem unități puternice care să-și asigure rezervele de hrană și să contribuie într-o măsură mai mare sau mai mică la realizarea unei producții marfă.

Astfel, în zonele cu cules principal timpuriu, divizarea se va face imediat după valorificarea acestuia, pentru ca pînă la apariția celui de al doilea cules principal, de vară, familiile nou formate să ajungă la o dezvoltare corespunzătoare. In funcție de abundența acestui de al doilea cules se pot realiza producții corespunzătoare iar în lipsa culesului avem asigurate cel puțin provizii pentru iarnă.

In zonele în care primul cules principal apare în cursul verii, divizarea se va face cît mai timpuriu, în primăvară, pentru ca familiile rezultate să devină productive pînă la apariția culesului.

Dacă apicultorul nu dispune de matcă împerecheată atunci e mai nimerit ca înaintea divizării familiei de albine, să se formeze din aceasta un nucleu pe baza a 1—2 rame cu puiet și albină, conform metodei ce se va descrie ulterior. Rostul acestui nucleu este de a obține

matca împerecheată fără a imobiliza o mare cantitate de albină tînără care ar fi capabilă să crească puiet în acest timp. După ce matca crescută în nucleu a început ouatul, se procedează la aplicarea divizării descrise. De asemenea, în lipsa mătcilor împerecheate se poate folosi prima fază descrisă la metoda divizării repetate.

Metoda nucleelor

Această metodă constă în formarea prin diviziune a mai multor unități biologice, reduse ca putere la început, de regulă avînd ca bază o singură ramă cu puiet și albină. Aceste diviziuni se numesc nuclee.

De la bun început trebuie menționat că nucleele în majoritatea cazurilor nu se pot dezvolta singure. Ele nu vor putea ajunge, în cazul valorificării lor la greutatea prevăzută în termenul stabilit. Este problematică de asemenea dezvoltarea lor la un nivel care să le asigure o iernare în bune condiții pentru a putea deveni familii cu oarecare producție în anul următor.

Se impune deci ca pe parcursul dezvoltării lor, nucleele să primească ajutor format din puiet și albine de la alte familii precum și provizii de hrană, ajutor ce se va repeta ori de cîte ori apicultorul consideră că este necesar. De asemenea, pentru a li se asigura perioada necesară pentru dezvoltare, nucleele se vor forma primăvara timpuriu.

In cazul metodei nucleelor se desprind două aspecte :

1. Formarea unui număr mai restrîns de nuclee, păstrînd puterea familiei-mame la un nivel care prin dezvoltarea ulterioară să asigure producerea unei cantități de miere marfă.

2. Formarea unui număr mare de nuclee prin divizarea totală a familiei-mame și ca atare desființarea acesteia ca unitate producătoare de miere marfă.

Formarea nucleelor prin păstrarea familiei-mamă. După stabilirea numărului de faguri cu puiet cu care urmează să rămînă familia-mamă se folosește diferența, pentru formarea nucleelor. In fiecare nucleu se plasează 1 sau 2 faguri cu puiet și albinele de pe el, plus un fa-

gure cu hrană. Numărul de nuclee în acest caz este determinat de numărul fagurilor cu puiet rămas disponibil după ce s-a asigurat un nivel productiv familiei mamă.

Formarea nucleelor cu menţinerea familiei de bază ca unitate productivă, se face în zonele cu cules principal timpuriu şi unul de vară imediat după primul cules. In felul acesta valorificarea primului cules se realizează cu întreaga capacitate a familiei, iar după divizarea acesteia, există suficient timp pentru a se face în vederea valorificării şi a culesului de vară. De asemenea, nucleele formate pot ajunge pînă în toamnă în condiţia care să le asigure o bună iernare.

Formarea nucleelor prin desfiinţarea familiei mamă. La toate metodele de roire împuternicirea familiei-mamă trebuie să constituie prima acţiune ce se întreprinde. Avînd în vedere numărul mare de roiuri ce urmează a se forma prin metoda nucleelor, descrierea modului de aplicare a acestui procedeu va începe cu măsurile de împuternicire. Astfel, primăvara timpuriu familia mamă primeşte 3—4 faguri cu albină şi puiet din familia ajutătoare, care în acest mod de divizare trebuie să se repartizeze pe lîngă familia ce urmează a se diviza. Ajutorarea se repetă pînă la atingerea nivelului maxim de dezvoltare, moment în care familia mamă se organizează prin trecerea mătcii şi a unui fagure cu puiet şi albinele de pe el într-un stup separat. După cîtva timp restul familiei se divizează în atîtea nuclee cîte rame cu puiet are.

După divizarea populaţiei tinere, a puietului şi a proviziilor de hrană este de dorit ca albinele zburătoare să fie împărţite în mod cît mai egal între nuclee. Acest lucru este însă destul de dificil, avînd în vedere numărul mare de unităţi la care trebuie să se repartizeze albinele zburătoare, cît şi faptul că acestea se vor întoarce la locul vechiului urdiniş.

Pentru rezolvarea acestei probleme există mai multe posibilităţi. Cea mai bună soluţie este de a forma nucleele la o oră cînd nu a început sau s-a terminat zborul şi a le transporta apoi la o distanţă de cca. 2 km. Unii stupari încearcă să păstreze albinele în nuclee, prin

menținerea acestora timp de 30—40 ore după formare, într-o încăpere răcoroasă, după care se amplasează în cadrul sau în apropierea stupinii. Soluția aceasta nu dă rezultatele scontate. O mare parte din nuclee se depopulează. In plus de aceasta în perioada închiderii forțate o bună parte din albine pier.

Păstrarea populației în fiecare diviziune, se poate realiza și printr-un anumit mod de a amplasa nucleele formate chiar în zona vechiului loc al familiei mamă. Prima condiție pentru reușita acțiunii constă în îndepărtarea anumitor factori de atragere a albinelor. Astfel, nucleul cu matca și stupul familiei divizate trebuie amplasate în alt loc din stupină. Majoritatea albinelor vor rămîne cu matca, dar pentru a compensa eventuala reîntoarcere a unor albine în vechiul loc acest nucleu inițial se populează mai bine.

Amplasarea celorlalte nuclee se face de o parte și alta a locului care a fost ocupat de familia mamă, în pozițiile arătate în figura 36 privind așezarea în evantai a roilor.

La 24 ore după formare, nucleelor trebuie să li se asigure mătcile necesare. Avînd în vedere că datorită puterii mici pe care o au nucleele, formarea lor se face cît mai timpuriu în primăvară pentru a le asigura timpul

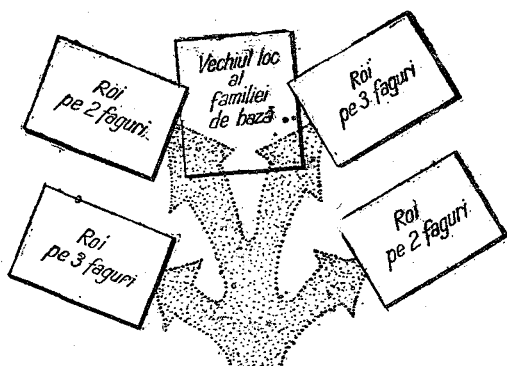


Fig. 36 Așezarea în evantai a roiurilor stoloni

necesar dezvoltării, existența unor mătci împerecheate disponibile la acea dată este problematică. Pentru aceasta în practică, nucleelor li se asigură botci căpăcite.

Asigurarea botcilor se poate face în însăși familia ce urmează a se diviza. Astfel, datorită dezvoltării pe care o are familia-mamă, aceasta va intra în frigurile roitului, construind botci. O dată cu căpăcirea botcilor, după formarea unui nucleu cu matca în vîrstă, se procedează la împărțirea familiei-mamă, conform procedurii arătate.

Botcile mai pot fi produse în altă familie, avîndu-se în vedere ca lucrările necesare să înceapă la o dată anterioară divizării, astfel încît la timpul stabilit să existe botci mature. Producerea botcilor în acest caz se va face folosind tehnica ce se va descrie la creșterea reproducătorilor.

In ziua următoare distribuirii botcilor, se controlează acceptarea lor. In cazul cînd nu au fost primite (botcile au fost roase) se caută cauzele care au determinat aceasta și care pot fi : existența unei mătci, existența unei botci proprii, sau simplul motiv că albinele nu s-au simțit încă orfane. În locul botcilor neacceptate, după înlăturarea cauzelor, se introduc alte botci. In continuare se urmărește eclozionarea și împerecherea mătcilor. Odată cu începerea ouatului, nucleelor li se asigură condițiile de dezvoltare pînă la nivelul dorit, ajutorîndu-le după necesități cu albină tînără, puiet și hrană.

Metoda nucleelor constituie un mijloc intens de înmulțire bazat, după cum s-a văzut, pe simpla divizare a familiei mamă.

Metoda divizării succesive

Această metodă constă în roirea prezentată în publicațiile apicole din țara noastră sub denumirea de metoda *intensivă simplificată*, păstrînd numele dat de creatorii acestei metode — cercetătorii institutului din Rîbnoe — R.S.F.S.R.

Avînd în vedere că și alte metode de roire sînt tot intensive și altele chiar mai simple, considerăm că de-

numirea sub care continuă a se prezenta această metodă nu este cea mai potrivită. Principala caracteristică a acestei metode, care o deosebește de celelalte, o constituie obținerea roilor prin *divizarea succesivă* divizarea familiei mamă în prima fază și a diviziunilor obținute în faza următoare.

Această metodă complicat prezentată în scheme, se reduce practic la simple acțiuni de împărțire a unei familii, după procedeul descris în continuare.

Ca și la celelalte metode intensive, pe lîngă familia ce urmează a se diviza, e necesar a se repartiza două familii ajutătoare. Primăvara timpuriu, la apariția primilor trîntori familia-mamă se împuternicește cu 4 faguri cu puiet căpăcit și albine, cîte doi din fiecare familie ajutătoare. La cca o săptămînă întărirea se repetă, dar numai cu puiet căpăcit. Astfel, ajunsă la stadiul de maximă dezvoltare ,familia-mamă va intra în frigurile roitului și vor apare botcile pentru creșterea mătcilor. În această stare familia se orfanizează. Matca și un fagure cu puiet și albină, la care se mai adaugă cîte un fagure cu puiet și albină de la familiile ajutătoare se trec într-un stup gol, care se amplasează pe un loc nou în stupină. Pentru că acest nucleu cuprinde și albine de la alte familii, matca se va introduce în cușcă, urmărindu-se eliberarea ei.

După căpăcirea primelor botci, familia mamă se divizează în două părți aproximativ egale, conform procedurii indicate la diviziunea simplă. Aceasta reprezintă prima fază de diviziune care este tranzitorie pentru că la aproximativ 4 zile înainte ca mătcile să eclozioneze, fiecare diviziune se mai împarte încă o dată în două. În fiecare diviziune se vor lăsa 1—2 botci, respectiv cele mai bine dezvoltate.

Urmare acțiunilor arătate, dintr-o familie-mamă ajutorată de alte două familii se obține 1 nucleu cu matca în vîrstă și 4 roiuri.

Menționăm că în momentul primei divizări, în loc de 2 diviziuni familia se poate împărți în 3 roiuri, caz în care nu se mai procedează la cea de a doua împăr-

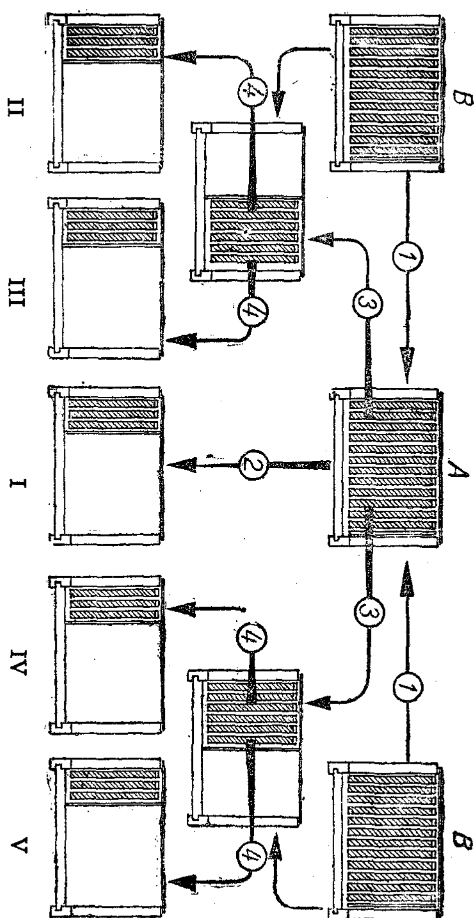


Fig. 37 Metoda divizării succesive :

A — Familia de bază care urmează a se diviza ; B — Familii de bază ajutătoare ; 1 — ajutorarea familiei înainte de divizare ; 2 — formarea nucleului cu matca ; 3 — divizarea familiei de bază ; 4 — divizarea succesivă ; I. II. III. IV. V — roii obținuți.

ţire. În acest caz metoda de roire reprezintă o divizare simplă.

Tehnologia descrisă în cadrul acestei metode prezintă unele aspecte pe care apicultorul trebuie să le reţină. Astfel, dacă divizările nu se fac la timpul optim procedeul poate fi compromis. Familia-mamă poate roi

natural dacă divizarea întîrzie şi tot datorită aceleiaşi cauze botcile pot fi distruse odată cu ieşirea primei mătci.

Metoda de roire prin mutare

După cum s-a arătat anterior, metoda de roire prin mutare constă în transferul de populaţie între familiile de albine şi roi. Acest transfer se referă la întreaga populaţie a albinelor de toate vîrstele sau la populaţia de albine culegătoare. Caracterul schimbului este determinat de numărul familiilor ce se folosesc.

Transferul de populaţie se realizează prin mutarea familiilor de pe vechiul amplasament, de unde şi denumirea metodei.

Roirea prin mutarea unei singure familii constă în mutarea acesteia pe un nou loc şi amplasarea pe locul ei a unui stup cu faguri clădiţi şi artificiali, în care se trece din familia mutată, matca şi cel puţin un fagure cu puiet căpăcit, culegătoarele se întorc la vechiul loc şi populează stupul, găsind acolo matca. Neavînd în noua familie puiet de crescut, populaţia albinelor culegătoare depune întreaga energie pentru culegerea nectarului. Stupul mutat în care a rămas puietul de toate vîrstele şi albina tînără, primeşte o matcă sau botcă, refăcîndu-se în cel mai scurt timp.

Roirea prin mutarea a două familii. Pentru aceasta familiile ce urmează a se folosi trebuie să fie aşezate una lîngă alta. Mutarea se efectuează în linie astfel:

În locul primei familii se instalează un stup nou cu faguri clădiţi şi artificiali. Primul stup se mută în locul celui de al doilea, iar acesta se aşază pe un nou loc, alături. Din prima familie se scutură întreaga populaţie de albine de toate vîrstele în stupul nou unde este trecută matca, formînd astfel roiul.

Prima familie din care s-a scuturat întreaga populaţie de albine de toate vîrstele, inclusiv matca, a rămas numai cu o mare cantitate de puiet. Fiind amplasat însă pe locul celui de al doilea stup, va primi toate culegătoarele acestuia, care revin la vechiul loc. În aceeaşi zi, seara acestei familii i se dă o matcă împerecheată. Cea de a

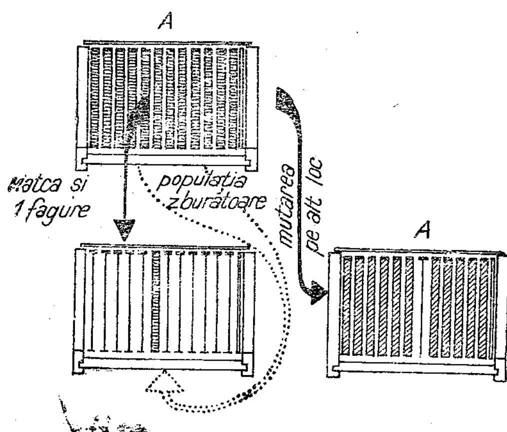


Fig. 38 Roirea prin mutarea unei familii

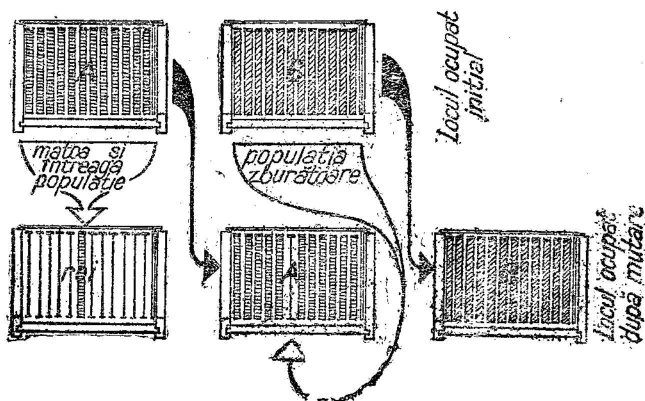


Fig. 39 Roirea prin mutarea a două familii

doua familie, prin amplasarea pe un loc nou, pierde populația culegătoare, dar rămîne cu matcă, puiet și albină

tînără, din care în cel mai scurt timp, se va forma o nouă generație de culegătoare.

Metoda descrisă, aplicată la familiile puternice, duce la valorificarea mai intensă a culesului, deoarece populația de culegătoare cedată roiului nu are puiet de hrănit, iar stupul rămas fără culegătoare își formează rapid o nouă generație care va participa la cules. Metoda este nimerit a se aplica la familiile intrate în frigurile roitului pentru a nu se compromite culesul.

Metoda familiilor perechi

Prin metoda familiilor perechi, roiurile se formează pe baza întregii populații de albine culegătoare ale celor două familii mamă și prin prelucrarea de la acestea a jumătate din puiet și albinele tinere. Urmare acestui fapt se obțin roiuri foarte puternice, egale ca puiet și albină tînără, cu o familie mamă înainte de roire dar la care se mai adaugă toate albinele culegătoare de la cele două familii mamă. În aceste condiții roiurile formate au o capacitate de cules extrem de mare și realizează producții însemnate de miere, fapt pentru care formarea roiurilor prin această metodă se face înaintea culesurilor principale.

Modul de lucru la aplicarea metodei este următorul: Cele două familii-mamă sînt așezate una lîngă alta. Înaintea culesului principal familiile se mută pe alte locuri în stupină, în locul lor amplasîndu-se un stup gol care va adăposti roiul format. Din fiecare familie-mamă se ridică jumătate din fagurii cu puiet, păstură, miere și albine și se introduc în stupul ce adăpostește roiul. La roiul astfel format vor veni și culegătoarele celor două familii. După 24 de ore roiului i se dă o botcă matură. Se va avea în vedere ca să se asigure spațiul necesar pentru depozitarea nectarului. Înmulțirea prin această metodă se poate repeta și la culesul următor. În acest caz apicultorul se va îngriji ca familiile ce se vor folosi să fie amplasate tot una lîngă alta.

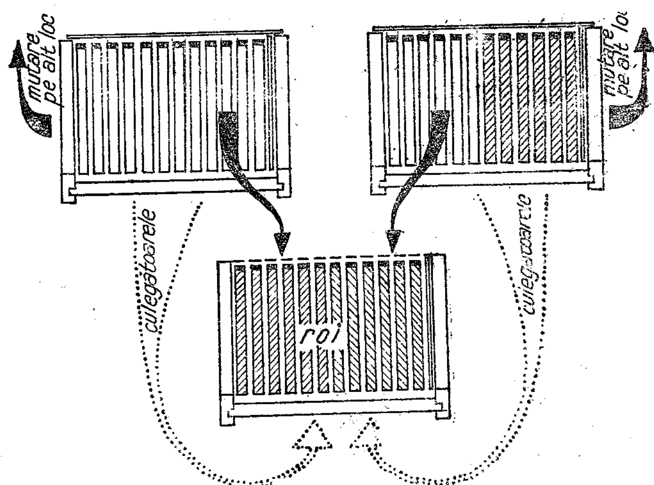


Fig. 40 Metoda familiilor perechi

Metoda roirii prin stolonare

Stolonarea reprezintă un mod de înmulţire la unele plante şi constă din creşterea unei ramuri din tulpina principală care un timp e hrănită de planta-mamă, apoi dezvoltîndu-se, se înrădăcinează şi pierzînd legătura cu planta mamă devine plantă de sine stătătoare. Acest principiu stă la baza metodei de înmulţire cu acelaşi nume, la albine.

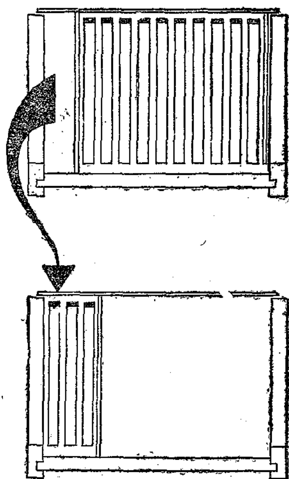
Un roi stolon înseamnă un roi de mică putere la început, asemănător cu cei rezultaţi prin metoda nucleelor. Dacă la metoda nucleelor familia-mamă se desfiinţează sau devine de puterea unui nucleu, la metoda stolonării ridicîndu-se de regulă un singur fagure cu puiet şi albină, nu se influenţează practic puterea familiei-mamă.

Formarea roiurilor stoloni individuali reprezintă acțiunea cînd dintr-o familie se formează un stolon, care se va dezvolta pe lîngă familia de bază, ajutat de aceasta pînă cînd devine de sine stătător.

In general roiurile stoloni fiind de mică putere, se formează ca și nucleele, primăvara timpuriu pentru a le asigura o perioadă mai îndelungată pentru dezvoltare.

Astfel, cînd familia-mamă a ajuns să aibă 6—7 faguri cu puiet, se ridică 1—2 faguri — de preferință cu puiet căpăcit — și albinele care îi acoperă și se plasează într-un compartiment al stupului sau într-un stup gol.

Roiul astfel format primește o matcă împerecheată sau o botcă căpăcită. In continuare se urmărește ca roiul să nu se depopuleze, și se ajutorează în caz de nevoie.


Fig. 41 Formarea roilor stoloni individuali

Trebuie menționat că puterea inițială cu care se formează acest roi stolon poate fi mai mare, în funcție de puterea familiei-mamă, de sezon, de interesele stuparului. Ca regulă generală, cu cît se formează mai tîrziu, cu atît roiurile trebuie să fie mai puternice.

Prin metoda roilor stoloni se poate ajunge la o înmulțire în procent de 100% față de efectivul stupinii.

Roirea prin stolonare repetată nu reprezintă altceva decît formarea în continuare, pe măsură ce familia mamă se dezvoltă, a unor noi serii de roiuri. Aceste serii se pot forma în măsura în care potențialul familiilor-mamă permite realizarea unor producții de miere corespunzătoare și în paralel împuternicirea roiurilor formate anterior.

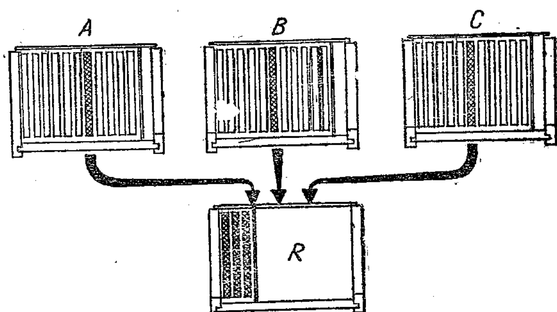


Fig. 42 Formarea roiurilor stoloni colectivi

Formarea roiurilor stoloni colectivi. După ridicarea fagurilor cu albină și puiet din familiile-mamă, aceștia se grupează cîte 2 sau 3 formînd un oarecare număr de roiuri. În felul acesta un roi se formează cu material biologic provenit de la un colectiv de 2—3 sau mai multe familii în funcție de puterea roiului format. Tehnica de lucru este identică cu cea descrisă anterior.

Trebuie menționat că roiurile prin stolonare se pot forma cu un număr variabil de faguri, proveniți de la una sau mai multe familii. Ei se pot forma în diverse sezoane din primăvară timpuriu pînă în vară, înainte sau după culesuri. În roiurile stoloni se poate introduce o botcă matură, matcă împerecheată, sau pot primi însăși matca familiei de bază cînd stuparul vrea să o înlocuiască cu o matcă tînără. Toate aceste elemente formează o suită mare de variante, dar, păstrînd același principiu, aceste variante nu trebuie considerate decît ca făcînd obiectul uneia și aceleiași metode.

Metoda roiului pachet

Această metodă se bazează pe folosirea la formarea roiurilor a unei părți de albină de toate vîrstele, ridicată din familiile mamă. Un roi se poate forma cu albină provenită de la una sau mai multe familii.

În ceea ce privește componența populației roiului, aceasta se aseamănă cu cea a roiului natural.

Denumirea acestei metode vine de la faptul că pentru a se ușura transportul, roiul este ambalat într-o cutie sub formă de pachet. Metoda constituie o practică curentă în S.U.A., unde sacrificarea albinelor toamna și cumpărarea altora în primăvară, din zonele de sud, este mai avantajoasă pentru stuparii din nord, decît consumarea unei cantități de miere pentru iernarea propriilor familii.

În țara noastră metoda nu este răspîndită. Totuși ea trebuie cunoscută pentru că în activitatea stupinelor mari sau mici, la un moment dat pot apare situații cînd folosirea integrală a metodei sau numai a unor elemente specifice, este oportună.

Pachetul pentru ambalarea albinelor reprezintă o cutie de lemn astfel dimensionat încît să se poată introduce în întregime în interiorul stupilor, în locul cîtorva rame. Pereții laterali sînt din sită metalică. În partea superioară există un orificiu circular prin care se introduce roiul, apoi hrănitorul cu sirop care asigură hrana pe timpul transportului. Hrănitorul se confecționează dintr-o cutie de conserve goală,, care după umplerea cu sirop se închide etanș prin lipire. În capacul inferior se face un orificiu cu vîrful unui cui prin care siropul se consumă treptat.

În fiecare pachet care urmează a se popula se introduce cîte o matcă împerecheată într-o cușcă, suspendată cu ajutorul unei sîrme subțiri. Din familiile destinate pentru formarea roiurilor se ridică un număr oarecare de faguri cu albine de pe ei, în funcție de puterea familiei și calculul apicultorului. Acești faguri, după o eventuală ușoară stropire, se scutură în pachetul respectiv printr-o pîlnie largă, confecționată din orice material ușor și alunecos. Pachetul este așezat pe un cîntar, astfel că în momentul cînd s-au scuturat 1—1,5 kg albine, se introduce cutia hrănitor care se fixează cu un capac. Pachetul este gata pentru transport.

Odată ajunse la destinație pachetele se introduc în stupi în locul cîtorva rame. După liniștirea albinelor,

în general către seară, se desface capacul şi prin scoaterea hrănitorului se lasă cale liberă albinelor din roi spre fagurii din stup. O dată cu trecerea unei părţi din albine pe faguri, se eliberează matca din cuşcă. Prin plasarea mătcii între albinele de pe faguri întreg roiul va părăsi pachetul care se scoate din stup reintroducîndu-se în locul lui fagurii artificiali respectivi.

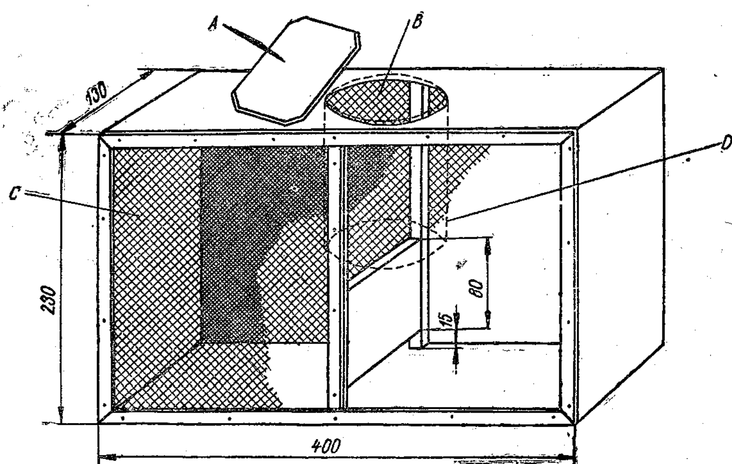


Fig. 43 Pachetul pentru transportat roiuri

În continuare, ca şi la celelalte metode, apicultorul va urmări dezvoltarea roiurilor, intervenind cu hrană ori de cîte ori este nevoie.

După cum s-a arătat, metoda nu are răspîndire în ţara noastră dar odată cu industrializarea creşterii albinelor, odată cu diversificarea producţiei apicole, poate constitui un procedeu de largă utilizare în practica apicolă.

S-au descris o parte dintre cele mai importante metode de roire artificială. După cum s-a arătat, gama de metode imaginate de apicultori este mult mai mare. Folosirea judicioasă într-un ansamblu închegat a diferitelor elemente din grupele arătate anterior, poate constitui

o metodă de înmulțire în anumite condiții care să corespundă intereselor apicultorului.

CREȘTEREA REPRODUCĂTORILOR

Existența familiilor de albine și prin aceasta a speciei însăși, este determinată de procesul de reproducere și înmulțire a indivizilor care constituie respectiva unitate biologică. Acest proces de reproducere și înmulțire a indivizilor este asigurat prin reproducătorii femeli și masculi, respectiv prin mătci și trîntori.

DIRIJAREA CREȘTERII REPRODUCĂTORILOR

Situațiile în care albinele cresc în mod natural mătci

Creșterea mătcilor de către familiile de albine se face în următoarele situații :

1. Cînd familia de albine a rămas orfană prin pierderea mătcii din diferite cauze. În această situație se vor construi botci denumite „de salvare". Starea de orfanizare poate fi determinată de apicultor prin ridicarea mătcii din cadrul familiei.

2. Cînd, urmare uzurii sau a unei accidentări capacitatea de ouat a mătcii se reduce la un nivel care nu mai asigură puietul necesar menținerii puterii normale a familiei. În aceste împrejurări familia de albine începe pregătirile pentru schimbarea mătcii, prin construirea botcilor. Apicultorul poate determina schimbarea liniștită a mătcii prin mutilarea intenționată a acesteia. De exemplu, prin amputarea unui picior posterior matca se va deplasa mai greu pe faguri, va depune nu număr mai redus de ouă și urmare acestor factori familia de albine va începe pregătirea pentru schimbarea ei prin construirea botcilor.

3. Cînd familia de albine a ajuns la un nivel de maximă dezvoltare, intră în frigurile roitului. Ea va clădi botci în vederea creșterii mătcilor necesare procesului de roire. Apicultorul poate determina apariția fagurilor roitului, prin hrănirea stimulentă și întărirea familiei, la

care se poate asocia micșorarea spațiului pentru ouatul mătcii și respectiv a întregului cuib.

Necesitatea dirijării creșterii reproducătorilor

S-a arătat că apicultorul poate determina prin anumite mijloace declanșarea procesului de creștere a mătcilor. Această intervenție reprezintă primul element de dirijare a creșterii, dar nu și cel care este determinant sub aspectul valorii calitative și cantitative a reproducătorilor obținuți, din următoarele cauze :

Cînd familia de albine a rămas orfană prin pierderea mătcii din diferite cauze ea va construi 5—8 botci de salvare, sau pînă la 20—25 botci, dacă familia a rămas orfană în perioada favorabilă roirii. În condiția arătată mătcile vor fi crescute prin schimbarea destinației unor larve de albine lucrătoare, în majoritatea cazurilor larve vîrstnice. Datorită acestui fapt, mătcile provenite din botci de salvare sînt de calitate inferioară, avînd o greutate redusă și ceea ce e mai important avînd un număr redus de tubi ovigeni, situație care are influență negativă asupra prolificității.

Chiar determinînd creșterea unui număr mare de mătci prin orfanizarea familiilor, apicultorul, datorită elementelor arătate nu poate fi mulțumit de materialul obținut.

În cea de a doua situație, cînd albinele cresc mătci pentru înlocuirea celor necorespunzătoare, acestea sînt crescute în botci special clădite, în care matca depune ouă. Larvele vor fi hrănite corespunzător din primele ore și ca urmare se obțin mătci de foarte bună calitate, dar, numai sub aspectul condițiilor de creștere. O matcă crescută într-o familie neproductivă nu va putea fi considerată de calitate, chiar dacă va beneficia de condițiile de creștere arătate. De asemenea, numărul de mătci ce se obține în această situație este extrem de mic, de regulă 1—2 mătci. Dirijarea creșterii mătcilor numai prin forțarea înlocuirii liniștite a acesteia nu poate, în majoritatea cazurilor, să satisfacă cerințele crescătorului de albine.

În cazul declanșării forțate a frigurilor roitului cea de a treia situație, cînd albinele cresc mătci, acestea provin din ouă depuse de către matca familiei, în botci special construite.

Hrănirea larvelor se face corespunzător. Ca urmare a acestor factori calitatea mătcilor este superioară dar ca și în situația descrisă anterior, numai sub aspectele determinate de condițiile de creștere. Pentru că nu toate familiile care roiesc sînt de mare productivitate, o parte din mătcile crescute în botci de roire pot crea în stupină familii cu o valoare economică scăzută.

Din cele arătate mai sus reiese destul de limpede că în momentul cînd apicultorul se hotărăște să crească mătci, trebuie să țină seama de o serie de factori care completează cu efecte pozitive instinctul natural al albinelor. Indiferent însă de ceea ce va face apicultorul, creșterea reproducătorilor ca acțiune în sine rămîne un act natural.

Pe apicultor reproducția îl interesează în măsura în care prin mijlocirea ei poate obține populații de albine de pe urma cărora să realizeze venituri cît mai mari.

Primul aspect asupra căruia apicultorul trebuie să acționeze se referă la valoarea calitativă a reproducătorilor, valoare determinată de o serie de factori ereditari. Pentru aceasta crescătorul de albine va dirija producerea reproducătorilor, dintr-un material al cărui bagaj ereditar este corespunzător din acest punct de vedere.

Al doilea aspect asupra căruia apicultorul acționează prin dirijarea reproducerii se referă la numărul mătcilor de calitate ce se vor folosi în stupină într-un an. Astfel scăderea prolificității mătcilor în condițiile unei exploatări intense,fapt ce duce la încetinirea ritmului de dezvoltare a familiilor, impune schimbarea acestora după cel mult doi ani de activitate. Înseamnă că pentru această acțiune apicultorul are nevoie anual de un număr de mătci egal cu jumătate din efectivul stupinei. Pentru înmulțirea familiilor de albine, de asemenea sînt necesare cel puțin un număr de mătci egal cu 20% din efectivul stupinei. Luînd în calcul și crearea unei rezerve necesare

îndreptării stărilor anormale ce pot apare în familiile de albine, înseamnă că în total apicultorul trebuie să dispună anual de un număr de mătci egal cu cca. 80% din efectivul stupinei. În cazul folosirii familiilor ajutătoare necesarul de mătci crește și mai mult.

Este evident că astfel de obiective determinante în activitatea stupinei nu pot fi lăsate în exclusivitate pe seama albinelor.

Factorii care determină calitatea reproducătorilor

O influență covîrșitoare asupra calității reproducătorilor o are, după cum s-a arătat, materialul biologic din care aceștia provin. Prin aceasta înțelegem, pe de o parte caracterele ereditare care se transmit prin oul din care se vor naște viitorii reproducători, iar pe de altă parte influența mediului înconjurător în perioada de creștere.

Legat de primul aspect, bagajul ereditar al noii mătci este influențat în egală măsură atît de matca care a depus oul cît și de trîntorii care l-au fecundat, declanșînd în felul acesta extrem de complicatul proces al formării noii ființe. În principiu din părinți de înaltă valoare se vor naște mătci cu aceleași calități, dacă condițiile de mediu nu au determinat anumite modificări.

Condițiile de mediu și în special hrănirea larvelor în primele faze de dezvoltare de către albinele doici sînt de asemenea determinante, în procesul de obținere a mătcilor de calitate.

De la bun început deci, dirijarea creșterii mătcilor de către apicultor va consta în obținerea pentru această acțiune numai a ouălor provenite de la mătci din familiile cele mai productive și care au toate calitățile ce se vor descrie ulterior.

De asemenea, apicultorul nu va admite creșterea acestor ouă decît de către albinele doici din familii cu aceleași calități. Și, în fine, pentru a asigura nașterea din aceste mătci de valoare a unei populații asemănătoare se va îngriji pe cît posibil ca fecundarea lor să fie făcută cu trîntori proveniți de asemenea din familii recordiste.

După asigurarea acestor factori apicultorul trebuie să dirijeze creşterea mătcilor în sensul alegerii acelei situaţii cînd în mod natural se obţin mătcile de cea mai mare valoare. Această situaţie o reprezintă starea de roire a familiilor de albine. Starea de roire se referă atît la nivelul de dezvoltare al familiei, cît şi la timpul de creştere a mătcilor. Odată cu declanşarea frigurilor roitului apicultorul poate accentua tendinţa de producere a mătcilor prin asocierea unui alt factor care determină creşterea lor, respectiv orfanizarea.

Un alt factor care determină calitatea mătcii îl prezintă vîrsta larvelor luate în creştere.

S-a văzut că în multe situaţii naturale de creştere a mătcilor valoarea acestora este redusă tocmai pentru că provin din larve vîrstnice. La dezvoltarea embrionară a albinelor s-a arătat care este perioada în care se conturează organele viitoarei fiinţe. Or, conturarea acestor organe şi în special a organelor de reproducere, este determinată de regimul de hrană. Este normal deci ca atît calitatea cît şi cantitatea hranei, încă din prima oră a naşterii larvei din ou, să influenţeze calitatea mătcii. Astfel, mătcile crescute din larve de 2 zile au o greutate cu cca. 10% mai mică, iar cele din larve de 3 zile au o greutate cu cca 20% mai mică decît mătcile crescute din larve de o zi. La rîndul lor mătcile crescute din larve de o zi sînt mai puţin dezvoltate decît mătcile născute în condiţiile cînd la apariţia larvei din ou aceasta găseşte mediul pregătit pentru dezvoltarea unei viitoare mătci.

Indicii ce se urmăresc la alegerea familiilor de albine pentru reproducţie

Producţia de miere şi ceară dă posibilitatea de apreciere asupra potenţialului productiv al familiilor de albine şi constituie indicele principal care se urmăreşte la alegerea acestora pentru prăsilă. Producţia globală de miere realizată de o familie de albine se stabileşte prin însumarea cantităţii de miere extrasă la diferite culesuri, mierea păstrată în faguri ca rezervă şi mierea rămasă în cuib.

Producţia de miere extrasă, realizată de fiecare familie de albine se stabileşte cîntărind fagurii cu miere înainte şi după extracţie. Diferenţa rezultată constituie producţia de miere-marfă a familiei. Pentru determinarea mierii care se găseşte în cuibul sau în magazinul familiilor de albine şi care nu se extrage, se foloseşte rama „neţ", împărţită prin fire de aţă în pătrăţele. Un pătrăţel cu miere pe o singură faţă a fagurelui avînd latura de 5 cm conţine 44 g miere căpăcită sau 25 g miere necăpăcită, iar un pătrăţel cu latura de 10 cm cu miere căpăcită pe ambele feţe a fagurelui conţine 350 g miere. Prin apreciere, cantitatea de miere din faguri se determină astfel : o ramă din stupul orizontal (420/270 mm) ocupată în întregime cu miere căpăcită pe ambele feţe conţine 3,5—4,0 kg miere; o ramă de stup multietajat (420/210 mm) conţine 2,5—3,0 kg miere ; iar o ramă de magazin (420/145 mm) conţine 1,5—2 kg miere.

Producţia globală de ceară realizată de o familie de albine se stabileşte prin însumarea cantităţii de ceară rezultată din căpăcelele fagurilor din care s-a extras mierea, ceara provenită din curăţiturile de pe ramele, pereţii şi fundul stupului, ceara din ramele clăditoare şi ceara adăugată de albine la clădirea fagurilor artificiali. Astfel, pentru fiecare fagure artificial clădit, albinele adaugă următoarele cantităţi de ceară : 70 g pentru fiecare ramă cu dimensiunile interioare de 420/270 mm ; 35 g pentru rama de magazin cu dimensiunile 420/145 mm şi 55 g pentru rama de stup multietajat cu dimensiunile de 420/210 mm.

Prolificitatea mătcilor, sau cantitatea de ouă pe care matca o depune într-un sezon, este unul din factorii principali care determină ritmul de dezvoltare al familiei de albine în cursul sezonului. Pentru zonele caracterizate printr-un cules principal de la salcîm, se aleg pentru prăsilă familiile de albine care înregistrează un ritm de dezvoltare foarte intens în prima parte a sezonului în aşa fel ca să atingă maximum de dezvoltare la culesul principal. În cazul în care culesul principal este tîrziu (de la zmeură) se aleg pentru prăsilă familiile care la începutul sezonului au un ritm de dezvoltare mai lent

dar care se intensifică pe măsura apropierii culesului, în așa fel ca dezvoltarea maximă a familiilor să fie atinsă de asemenea în preajma culesului principal.

Cantitatea de ouă pe care o matcă o depune într-un sezon se stabilește apreciind din 12 în 12 zile de la începutul primăverii și pînă tîrziu toamna, cantitatea de puiet căpăcit existent în fiecare familie de albine. Determinarea se execută cu ajutorul ramei neț socotind cîte 100 celule cu puiet pentru fiecare părtrățel cu latura de 5 cm. Mătcile care depun în cursul unui sezon peste 180 000 ouă se apreciază ca mătci cu prolificitate ridicată.

Rezistența la iernare a familiilor de albine se stabilește în funcție de: mortalitatea albinelor în timpul iernii, consumul de hrană în perioada de iernare și starea generală a familiilor de albine la începutul primăverii.

Mortalitatea albinelor se determină prin aprecierea cantității de albine găsite moarte pe fundul stupului la controalele periodice din timpul iernii și primăvara înaintea zborului de curățire.

Consumul de hrană în perioada de iernare se stabilește din diferența dintre cantitatea de provizii lăsate în stup la sfîrșitul toamnei și cea găsită primăvara înainte de începerea creșterii intense de puiet.

Starea generală a familiilor de albine se apreciază în funcție de prezența sau lipsa petelor de diaree și a umezelii din cuib.

Se consideră familii de albine rezistente la iernare și se aleg pentru reproducție acele familii care pe lîngă mortalitate scăzută au un consum redus de hrană pe timpul iernii.

Rezistența la bolile albinelor se stabilește urmărind în tot cursul anului starea de sănătate a familiilor de albine. Pentru lucrările de ameliorare se aleg numai familiile de albine sănătoase și rezistente la îmbolnăviri. Familiile de albine bolnave se elimină de la reproducție și se înlătură din stupinele în care se desfășoară lucrările de ameliorare.

Blîndețea albinelor este o însușire deosebit de apreciată la populațiile de albine autohtone. Prin blîndețea albinelor se înțelege însușirea pe care o au familiile de albine de a nu se irita în timpul cînd se execută lucrările de îngrijire a acestora. Sînt considerate familii blînde acelea la care se poate lucra cu puțin fum și fără mască. Alegerea pentru reproducție a familiilor de albine neirascibile contribuie la creșterea productivității muncii în apicultură.

În afară de indicii principali, la alegerea familiilor de albine pentru reproducție se ține seama și de alte însușiri, care caracterizează familiile de albine, cum sînt: predispoziția la roire, intensitatea zborului albinelor în timpul culesului, intensitatea zborului albinelor în condiții atmosferice nefavorabile, caracterul depozitării mierii în cuib, comportarea albinelor pe faguri în timpul mînuirii ramelor precum și alte însușiri în funcție de obiectivele muncii de selecție.

La alegerea familiilor de albine pentru lucrările de ameliorare în anumite unități se iau în considerare și indicii morfologici (lungimea trompei, lățimea tergitului și culoarea albinelor).

TEHNOLOGIA CREȘTERII MĂTCILOR

În condițiile producerii mătcilor pe scară mai largă, în vederea asigurării necesarului pentru stupinile mari, sau pentru valorificare, acțiunea de creștere trebuie bine organizată respectînd o anumită tehnologie. În cadrul acestei tehnologii determinante sînt cîteva grupe de elemente printre care menționăm: asigurarea materialului biologic din care se crește mătcile, respectiv larve tinere sau ouă, hrănirea și îngrijirea acestui material pentru obținerea mătcilor de înaltă valoare; eclozionarea mătcilor și organizarea fecundării lor. Toate aceste aspecte determină anumite etape în tehnologia creșterii cu acțiuni și bază materială specifică. Absolut la toate fazele familia de albine reprezintă elementul esențial asupra căruia acționează apicultorul. Pentru

aceasta organizarea creşterii mătcilor, începe cu stabilirea următoarelor familii sau grupe de familii.

— familii de prăsilă (mamă), care vor asigura larvele sau ouăle necesare;

— familii crescătoare (doici), în care se vor creşte viitoarele mătci pînă la faza de botcă matură;

— familii care vor produce trîntori necesari împerecherii;

— familii care vor furniza albina necesară populării nucleelor în care vor ecloziona mătcile şi se vor împerechea.

În cazul creşterii unui număr mai mic de mătci aceeaşi familie poate fi folosită şi ca familie-mamă şi ca crescătoare şi eventual chiar ca producătoare de trîntori.

Pregătirea familiilor de prăsilă
(familia-mamă)

Familia care va produce ouăle, respectiv larvele din care se vor creşte mătcile, trebuie să reprezinte ceea ce are mai bun întreaga stupină. Alegerea ei se va face pe baza evidenţelor şi a observaţiilor stuparului ţinînd seama de toate elementele descrise anterior.

Odată stabilită, familia trebuie îngrijită astfel încît să asigure condiţiile necesare activităţii mătcii la deplina ei valoare biologică. Se va reţine că o matcă îşi poate manifesta însuşirile numai într-o familie puternică. Se va asigura un număr corespunzător de albine tinere care să hrănească din abundenţă matca, precum şi larvele, încă din primele ore de la ieşirea lor din ou. Pentru aceasta se vor asigura şi elementele nutritive necesare prin polen şi nectar.

Obţinerea larvelor de vîrstă corespunzătoare. Influenţa pe care o are vîrsta larvei asupra calităţii mătcii impune ca apicultorul să ia unele măsuri pentru a avea la îndemînă un număr suficient de larve tinere, a căror vîrstă să fie precis cunoscută. Realizarea acestui lucru se poate face prin forţarea mătcii cu ajutorul izolatorului, să depune ouă pe un anumit fagure. Izolatorul reprezintă o cutie dimensionată pentru o singură ramă, ai

cărui pereți sînt confecționați din gratie Hanneman prin care pot trece albinele dar nu și matca.

Acest izolator cu un fagure nou clădit, sau în care s-au crescut 1—2 generații de albine se plasează în mijlocul cuibului familiei de prăsilă, după ce în prealabil a fost introdusă în interior matca. Albinele, simțind prezența mătcii în izolator se adună în număr mare și o hrănesc. Matca fiind în intensă activitate de ouat va depune ouă în fagurele respectiv. În felul acesta se pot obține cu precizie de ore, larve de o anumită vîrstă. Izolatorul se poate face din gratie Hanneman numai pentru o față a fagurelui sau chiar numai pentru o treime din aceasta. După ce a ouat într-o treime din fagure matca sub izolator se mută în porțiunea următoare, obținîndu-se astfel eșalonat, larve de vîrstă strict determinată.

Larvele de vîrstă determinată se pot obține și în lipsa izolatorului. În acest caz în cuibul familiei se lasă numai fagurii complet ocupați cu miere, polen sau puiet. În mijlocul cuibului astfel pregătit se introduce un fagure gol. Matca, neavînd alte celule, va umple cu ouă acest fagure în foarte scurt timp.

Materialul biologic astfel obținut — ouăle sau larvele — va fi folosit pentru creșterea mătcilor prin una din metodele ce se vor descrie ulterior.

Pregătirea familiilor crescătoare

După cum s-a arătat, pe lîngă caracterele ereditare transmise de părinți, asupra calității mătcii exercită o influență deosebită — care poate duce pînă la schimbarea caracterelor de rasă — și condițiile de mediu în care are loc dezvoltarea mătcii, din primele clipe ale vieții larvare pînă la maturitate. Aceste condiții le asigură familia de albine care va crește larvele respective și ca urmare, aceasta trebuie să aibă aceleași însușiri valoroase ca și familia de prăsilă.

Principalul scop urmărit pentru pregătirea familiei crescătoare este acela de aducere a acesteia la starea naturală în care creșterea mătcilor se desfășoară în cele

mai bune condiţii. Această stare corespunde, după cum s-a arătat, situaţiei de maximă dezvoltare a familiei, cînd apar frigurile roitului.

De aceea, în cursul primăverii cît mai timpuriu familia aleasă a fi crescătoare de mătci, prin hrăniri stimulente, asigurarea unui număr suficient de faguri şi prin îngrijirea adecvată, se forţează pentru a creşte o cantitate cît mai mare de puiet.

Tot în scopul asigurării unui număr mare de albine doici se pot scoate din familia crescătoare fagurii cu puiet necăpăcit, pentru ca întreaga populaţie să nu aibă de hrănit decît larvele din care se vor naşte viitoarele mătci. Pregătirea familiei crescătoare se face — dacă este necesar — şi prin strîmtorarea cuibului în aşa fel ca albinele să acopere bine întreg spaţiul între rame. De asemenea, se vor asigura suficiente rezerve de miere şi în special de păstură.

Pregătirile arătate pînă acum se referă la aducerea familiei crescătoare într-o situaţie care în mod natural declanşează procesul de creştere a mătcilor. Pentru o mai sigură reuşită procesul de creştere poate fi accentuat prin asocierea unei alte situaţii determinante, respectiv lipsa mătcii, sau reducerea influenţei acesteia asupra unei părţi din populaţia stupului. In acest sens creşterea larvelor viitoarelor mătci se poate face prin orfanizarea familiei crescătoare, fără orfanizarea acesteia sau prin folosirea unui procedeu care îmbină amîndouă aspectele.

Lucrările necesare în cazul orfanizării familiei crescătoare se referă la înlăturarea mătcii care se poate face prin una din următoarele modalităţi :

a. Cu 9 zile înainte de introducerea larvelor matca familiei crescătoare se ridică împreună cu 1—2 rame cu puiet şi albinele ce le acoperă, formîndu-se un nucleu. După nouă zile cuibul familiei orfanizate se controlează şi se distrug botcile clădite. După acest interval de timp, nemaiexistînd posibilitatea de a se creşte alte mătci din puiet propriu, familia crescătoare poate primi în creştere larve sau ouă din familia de prăsilă

b. O modalitate mai rapidă constă în orfanizarea completă a familiei crescătoare· Astfel, cu cca 6 ore înainte de introducerea larvelor din familia crescătoare se ridică matca împreună cu toţi fagurii cu larve şi ouă pentru ca albinele să nu aibă posibilitatea de-a creşte mătci din puiet propriu. Cu acest material biologic se formează un roi. Întrucît majoritatea albinelor doici se află pe fagurii cu puiet, se va avea grijă ca printr-o uşoară scuturare să se lase pe fagurii ridicaţi numai albina necesară.

c. A treia modalitate se referă la izolarea mătcii printr-o gratie despărţitoare, într-un compartiment al stupului. In felul acesta activitatea familiei se desfăşoară normal matca fiind prezentă· In schimb, în compartimentul în care matca nu are acces, în 9 zile tot puietul va fi căpăcit. Cu o zi înaintea introducerii larvelor pentru creştere matca şi fagurii cu puietul necăpăcit din compartimentul respectiv se mută în alt stup, formîndu-se un roi, familia crescătoare rămînînd orfană.

Lucrările necesare în cazul creşterii mătcilor fără orfanizarea familiei crescătoare. Factorul care accentuează în acest caz acceptarea şi creşterea larvelor viitoarelor mătci de către familia dezvoltată la un nivel maxim, îl reprezintă reducerea influenţei mătcii asupra unui grup de albine. In practica apicolă, de multe ori simpla distanţare a mătcii de o parte a familiei, prin punerea între ramele cu puiet a 3—5 faguri plini cu miere şi păstură face ca în partea fără matcă, albinele să se simtă orfane şi să clădească botci. La familiile crescătoare se poate reduce influenţa mătcii prin izolarea acesteia de restul familiei, printr-o diafragmă prevăzută cu o porţiune mică de gratie despărţitoare. In compartimentul în care va activa matca se asigură spaţiul necesar pentru creşterea puietului.

După 9 zile de la izolare, în compartimentul fără matcă tot puietul va fi căpăcit şi după distrugerea botcilor clădite se pot introduce larvele provenite de la familia de prăsilă.

Lucrări în cazul folosirii familiei starter. S-a constatat că dacă într-o familie cu matcă sînt introduse botci cu larve care au fost în prealabil luate în creştere, acestea sînt

îngrijite în continuare de către familia neorfanizată, fără dificultăţi. Acest fapt a determinat pe crescătorii de mătci, ca asociat familiilor neorfanizate să folosească familiile starter (pornitoare). Aceste familii se adăpostesc în stupi mici, în care încap 3—4 faguri. Pentru asigurarea unei ventilaţii corespunzătoare fundul stupul este prevăzut pe cca. jumătate din suprafaţă cu sită. Pentru acoperire se poate renunţa la capac, utilizîndu-se un simplu podişor. Formarea familiilor starter se face prin scuturarea albinelor de pe 7—8 faguri din cuibul unei familii foarte puternice. Plasarea familiilor respective pe cei 3—4 faguri ai familiei starter va face ca aceasta să fie foarte bine populată. După formare, se recomandă păstrarea familiei starter timp de 4—6 ore într-o încăpere răcoroasă. După cca 6 ore, datorită lipsei mătcii, larvele vor fi luate masiv în creştere. Introducerea botcilor cu larve se poate face prin prinderea şipculiţelor pe care acestea sînt fixate de podişor. Tot atît de bine însă şipcile cu botci pot fi fixate într-o ramă şi introduse ca atare. Se va avea grijă la aranjarea fagurilor, ca aceştia să fie distanţaţi în zona unde urmează a se introduce larvele. Aglomerarea albinelor în spaţiile astfel create va duce la acoperirea imedită a botcilor şi luarea în creştere a larvelor. După cca. 18—24 ore larvele se mută în familiile neorfanizate, pentru continuarea creşterii. De multe ori continuarea creşterii se poate face fără nici o măsură deosebită. De obicei însă în mijlocul cuibului familiei crescătoare neorfanizate se montează un izolator în care se introduce rama cu botci pentru a le feri de contactul direct cu matca familiei. Familiile starter pot fi folosite şi pentru a doua serie de larve.

PROCEDEE DE PREGĂTIRE A MATERIALULUI DE CREŞTERE

Materialul biologic (larvele sau ouăle) obţinut de la familiile de prăsilă, poate fi introdus în familia crescătoare după o prealabilă pregătire, folosind unul din procedeele descrise în continuare.

Menținerea ouălor și larvelor în celulele proprii

Folosirea acestui procedeu se poate face prin una din următoarele modalități :

Introducerea în familia crescătoare a fagurelui în care se găsesc larvele. Pentru aceasta fagurele se taie în treimea inferioară pe plan orizontal, astfel ca de-a lungul tăieturii să rămînă un rînd de celule cu larve. Tăierea fagurelui mai poate fi făcută astfel ca să rămînă unul sau două triunghiuri cu vîrful în jos. In scopul distanțării viitoarelor botci pentru o mai bună îngrijire și dezvoltare a mătcilor, pe întreaga lungime a rîndului de celule rezultat prin tăierea fagurelui, se înlătură cîte două larve lăsînd-o pe cea de a treia. Este bine ca celulele cu larve să fie scurtate la o treime din înălțimea lor. Fagurele astfel pregătit se introduce în familia crescătoare în spațiul destinat.

Introducerea în familia crescătoare a celulelor cu larve decupate din fagurele pregătit în familia de prăsilă. Lucrarea se execută astfel : fagurele cu larve sau o porțiune din acesta cu larve de o zi, cît mai uniforme, se taie în fîșii de cîte un singur rînd de celule, care apoi se scurtează la o treime din înălțime. Pe partea opusă celulele se scurtează pînă aproape de bază. Din această fîșie se taie segmente cu cîte o singură celulă cu larvă. Celulele astfel pregătite se lipesc pe un suport diferit ca formă, în funcție de modul cum urmează a fi introdus în familia crescătoare.

Cele mai simple suporturi le reprezintă penele din lemn subțire, ca de exemplu pereții cutiilor de chibrituri sau pene din materiale plastice. Suporturile în formă de pană, după lipirea botcilor pe ele, se înfig pe unul sau mai multe rînduri, într-un fagure cu păstură și miere care se introduce apoi în familia crescătoare.

Procedeele descrise sînt simple și ușor de aplicat, dar în cazul creșterii unui număr mare de mătci au dezavantajul că cea mai mare parte din larvele apte pentru a fi date în creștere se distrug prin tăierea celulelor în care ele se găsesc.

Mutarea (transvazarea) ouălor sau larvelor din celulele proprii

Lucrări premergătoare. Pentru aplicarea acestui procedeu este necesar ca în prealabil să se confecţioneze botcile artificiale, în care vor fi mutate ouăle sau larvele din fagurele pregătit în familia de prăsilă. Aceste botci se fac din ceară, cu ajutorul unui bastonaş de lemn, care la un capăt este rotunjit. Extremitatea rotunjită cu un diametru de 8 mm prezintă o foarte uşoară conicitate pentru o mai uşoară desprindere a botcii confecţionate. Pentru mărirea productivităţii se pot monta mai multe bastonaşe pe un suport. Inainte de întrebuinţare aceste şabloane se ţin în apă pînă ce toate spaţiile dintre fibrele lemnului se îmbibă bine ca apă, nepermiţînd pătrunderea cerii fierbinţi, lucru care ar îngreuna desprinderea botcii. Paralel se topeşte ceară de cea mai bună calitate întru-un vas plasat în apă fierbinte (bain-marie). O înfierbîntare prea puternică direct la flacără, pe lîngă faptul că degradează ceara, face mai dificilă confecţionarea şi desprinderea botcilor de pe şabloane· Odată terminate aceste pregătiri prin introducerea de 3 — 4 ori a şablonului în ceara topită, botca artificială este gata confecţionată. După fiecare introducere se va face o foarte scurtă pauză pentru închegarea cerii pe şablon. Pentru ca pereţii botcii să fie mai groşi spre fund şi cu marginile cît mai subţiri prima introducere a şablonului se face la adîncimea de cca 5 mm ,mărindu-se apoi treptat, astfel ca ultimul strat de ceară să se depună pe şablon pe o înălţime de cca. 8 mm. Pentru a grăbi închegarea cerii după ultima cufundare, şablonul poate fi introdus în vasul cu apă pregătit dinainte. Desprinderea botcii de şablon se face prin prinderea ei cu ajutorul degetelor şi apoi tragerea prin uşoară răsucire.

Botcile astfel confecţionate se lipesc pe suporturi care pot avea următoarea formă:

— Pene de lemn, a căror descriere s-a făcut anterior.

— Suporturi pătrate din lemn cu laturile de 20—25 mm şi grosimea de cca. 5 mm. Aceste plăcuţe de lemn se fixează pe şipci cu o lăţime de 20—25 mm şi o grosime de cca 10 mm prin lipire cu ceară sau fixare în-

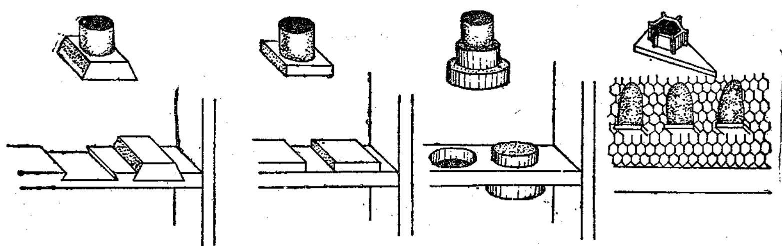


Fig. 44 Diferite modele de suporturi pentru botci

tr-un locaş transversal cu profil „coadă de rîndunică“. In acest din urmă caz muchiile plăcuţelor de lemn trebuie teşite pentru a putea fi introduse prin glisare în lăcaşurile şipcilor.

— Suporturi în formă de dopuri care se fixează pe şipci prin introducerea lor în găurile special făcute pentru acest scop.

Lipirea botcilor artificiale se face prin aplicarea pe suport a unei picături de ceară topită, dar nu prea fierbinte, şi plasarea imediată pe acest loc a fundului botcii. Picătura de ceară poate fi lăsată să se închege, după care, în momentul fixării botcii artificiale se retopeşte cu un obiect metalic încălzit.

Pe fiecare şipcă se lipesc cîte 14—16 botci. Şipcile se fixează cîte două, în rame specifice stupului prin modelarea în spetezele verticale a unor falţuri, sau prin fixarea cu ţinte a unor segmente de şipcă prevăzute cu falţurile necesare.

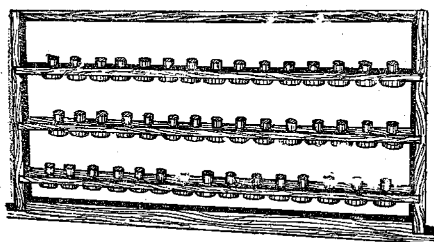


Fig. 45 Rama cu botci artificiale

Astfel pregătite în fiecare ramă sînt cîte 28—32 botci artificiale, în care pot fi transvazate larvele. Transvazarea larvelor se face cu ajutorul unei spatule fine pe care apicultorul o poate confecţiona singur. În acest scop va folosi o spiţă de bicicletă care după decălire, la un capăt, se subţiază prin pilire din două părţi opuse, pînă la grosimea unei coli de hîrtie obişnuită. După această operaţie, extremitatea plată se modelează uşor conic, terminîndu-se cu o lăţime de cca 1 mm care se rotunjeşte. Ultimii 2—2,5 mm se îndoaie în unghi de cca 120°. Prin recălire vîrful spatulei devine elastic, permiţînd o foarte uşoară mutare a larvelor.

Transvazarea larvelor. Înainte de mutarea larvelor ramele cu botci artificiale se introduc în cuibul familiei crescătoare, unde se menţin cel puţin 6 ore. În acest timp albinele le pregătesc pentru creştere prin fasonare, curăţire şi lustruire. In momentul transvazării, fagurii cu larve se plasează astfel ca lumina să cadă pînă în fundul celulelor. Pe fond de culoare închisă larvele sînt mult mai uşor vizibile fapt pentru care, în cazul în care fagurele cu larvele este la prima generaţie de puiet, se va pune sub el un material negru.

Sprijinind spatula pe unul din pereţi, se procedează la plasarea vîrfului acesteia, urmărind fundul celulei pînă sub larvă. Larva ridicată va fi lăsată în botca artificială printr-o uşoară apăsare a spatulei pe fundul botcii concomitent cu retragerea acesteia.

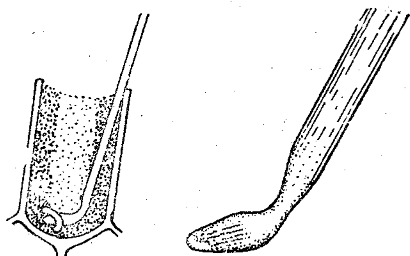


Fig. 46 Spatula şi modul de ridicare a larvei

Unii apicultori, înainte de transvazarea larvei, pun pe fundul botcii artificiale puțin lăptișor de matcă pentru a asigura condiții de hrană chiar din momentul mutării larvei. Creșterea mătcilor reușește foarte bine și fără administrarea prealabilă a lăptișorului.

Dubla transvazare. Scopul unei transvazări repetate este acela de a înlătura eventuala înfometare a larvelor din care se vor naște mătci, prin întreruperea hrănirii cu ocazia transvazării. Lucrările constau în efectuarea unei transvazări obișnuite, apoi înlăturarea larvelor și efectuarea unei a doua transvazări pe depozitul de lăptișor depus de albine. În felul acesta materialul celei de a doua transvazări are la dispoziție din prima clipă, hrană din abundență provenită însăși din familia crescătoare. Ca material biologic pentru cea de a doua transvazare se pot folosi larve de vîrstă potrivită, sau ouă.

a. Folosirea larvelor pentru cea de a doua transvazare se face respectînd toate elementele transvazării, obișnuite. După 12—24 ore de la prima transvazare, ramele cu botci se scot din familia crescătoare. Larvele luate în creștere se înlătură, iar pe lăptișorul depus de albine în botci se transvazează alte larve. Pentru că mătcile vor proveni din larvele mutate a doua oară, acestea trebuie să provină din familia de prăsilă și să aibă o vîrstă cît mai mică, în nici un caz mai mare de 24 de ore. Deoarece primele larve introduse, în cazul dublei transvazări, servesc numai pentru a determina albinele să depună hrană în botci, ele pot proveni și din alte familii ale stupinei, urmînd ca familia de prăsilă să asigure materialul pentru seria din care se vor naște mătcile.

b. Folosirea ouălor pentru cea de a doua transvazare, pare a fi procedeul care asigură mătci cu o valoare mai mare decît mătcile obținute prin toate celelalte metode. Este absolut normal acest lucru, pentru că oricît de tînără ar fi larva ea totuși este hrănită o perioadă de timp (pînă la transvazarea ei) pentru a deveni albină lucrătoare. Or, după cum s-a arătat anterior, schițarea și formarea celor mai multe organe ale viitoarei mătci au loc încă în stadiul embrionar, deci înainte de ieșirea larvelor din ou. De asemenea, albinele

depozitează pe fundul celulelor hrana necesară cu cîteva ore înaintea ieşirii larvei. In prima zi, larva de matcă îşi măreşte greutatea de cca. două ori faţă de larva din care se va naşte albina lucrătoare. Mai importante însă sînt procesele calitative legate în special de dezvoltarea organelor de reproducere care au loc în aceste prime ore ale stadiului de larvă. Considerăm deci de prisos a mai insista asupra necesităţii ca materialul biologic din care se produc mătci să aibă la dispoziţie încă înaintea stadiului de larvă hrană specifică pentru creşterea mătcilor şi nu pentru albine lucrătoare.

Creşterea mătcilor din ou constituie o preocupare veche a apicultorilor, munca însă este îngreunată prin faptul că familiile nu acceptă ouă străine ele fiind înlăturate de către albine, în acţiunea de curăţire a botcilor. Se poate obţine un procent mai ridicat de acceptare, dacă se folosesc ouă din care vor ecloziona larve în primele sau chiar în prima oră de la introducerea lor în familia crescătoare. Aceasta cere o astfel de dirijare a ouatului mătcii în familia de prăsilă, încît să permită delimitarea zonelor de fagure cu ouă depuse la o diferenţă de timp, de preferinţă de pînă la o oră.

Folosirea ouălor în locul larvelor pentru cea de a doua transvazare este singura deosebire faţă de metoda dublei transvazări obişnuite.

Transvazarea ouălor este însă pretenţioasă. In general ea se face prin decuparea unei porţiuni din fundul celulei pe care se sprijină oul. Pentru aceasta fagurele e bine să fie la prima serie de puiet. Pentru decupare se foloseşte creionul de transvazare, care se poate procura de la magazinele de aprovizionare ale Asociaţiei crescătorilor de albine.

Pentru uşurarea lucrării, celulele cu ouă se scurtează pînă aproape de bază, pe ambele laturi ale fagurelui. Creionul de transvazat care acţionează pe principiul unei preducele se plasează astfel ca să nu fie lovit oul. Rondelele cu ouă vor fi depuse pe o hîrtie, pe masa de lucru, apoi cu ajutorul unei pensete se plasează în botcă pe lăptişor, de unde anterior a fost îndepărtată larva luată în creştere.

Rondela va fi foarte uşor apăsată în masa de lăptişor, pînă cînd oul, fiind spre sfîrşitul fazei de dezvol-

tare embrionară, va ajunge în contact cu o peliculă fină de hrană.

După transvazarea ouălor în toate botcile, ramele se introduc în familia crescătoare.

Transvazarea ouălor nu este încă suficient de bine pusă la punct, permițînd apicultorilor acțiuni inovatorii care în mod categoric vor fi pe deplin răsplătite prin calitatea mătcilor ce le vor obține.

Ingrijirea familiilor crescătoare, după introducerea materialului de creștere

O ultimă verificare a familiei crescătoare se face privitor la existența botcilor pe faguri și înlăturarea lor. Rama cu botci se introduce în mijlocul cuibului, iar dacă se introduc două rame, între ele se va pune un fagure cu puiet căpăcit. Locul destinat ramei cu botci se va forma prin distanțarea fagurilor încă de la lucrarea de orfanizare a familiei. In felul acesta în spațiul respectiv se vor aglomera foarte multe albine, în general albine tinere care vor acoperi botcile imediat după introducerea lor.

Pe întreaga perioadă de creștere în cuibul familiei respective se vor asigura provizii de miere și în special de polen. In cazul lipsei acestora, în natură se va proceda la hrănirea de către apicultor.

După 24 de ore de la introducere se verifică ramele cu botci; se consideră o bună acceptare cînd 80% din larve au fost luate în creștere. Se va urmări însă și cantitatea de lăptișor depusă. Pentru o bună îngrijire, la o familie crescătoare puternică nu trebuie introduse mai mult de 60—65 de larve. La 48—72 ore de la introducere se efectuează al doilea control, menținîndu-se în creștere numai botcile corespunzătoare (se apreciază dezvoltarea larvei, cantitatea de hrană, mărimea și forma botcii etc.).

Considerînd că larvele au avut vîrsta de o zi, înseamnă că în a 12-a zi de la introducere va începe eclozionarea primelor mătci. Pentru a nu ajunge în situația distrugerii celorlalte botci, prin eclozionarea primelor mătci, apicultorul, va trebui să izoleze din timp

fiecare botcă în parte. Este bine ca această acțiune să se facă cu 3—2 zile înaintea eclozionării, respectiv în a 9-a, a 10-a zi de la introducerea larvelor în cuibul familiei crescătoare. Izolarea botcilor se face cu ajutorul cuștilor de eclozionare. Aceste cuști sînt de diferite forme și dimensiuni, confecționate din lemn, metal sau material plastic. Indiferent din ce și cum sînt confecționate, cuștile de eclozionare au un orificiu în partea superioară pentru introducerea mătcii, un locaș interior pentru cîteva picături de miere, și cel puțin un perete lateral din sită. Suportul pe care este prinsă botca, devine capac sau dop care astupă orificiul prin care s-a introdus botca și mijloc de fixare a acesteia.

Cuștile se vor monta într-o ramă prevăzută cu șipci suport, și se vor reintroduce în cuibul familiei crescătoare.

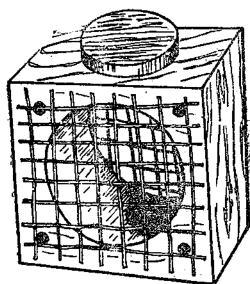


Fig. 47 Cușca pentru eclozionarea mătcilor

Izolarea botcilor obținute prin introducerea în familia crescătoare a larvelor cu fagurele în care se găsesc se poate face cu ajutorul unor protectoare-degetar confecționate din plasă metalică sau dintr-o sîrmă spirală.

Botcile neizolate, prin orice procedeu ar fi produse, trebuie folosite ca atare înainte de eclozionarea mătcilor. Ele se vor introduce în familiile a căror mătci necorespunzătoare trebuie schimbate, în roiurile nou formate, sau în nucleele de împerechere. Albinele care primesc botca, trebuie să fie orfane de cel puțin 24 ore. La o zi de la introducere, se controlează primirea botcii, determinîndu-se cauzele, în cazul cînd nu este primită.

Lucrări de creștere a trîntorilor

La alegerea familiei care va crește trîntorii se va ține seama de toate criteriile arătate anterior pentru a se folosi în acest scop numai material de înaltă valoare. Familia aleasă care poartă numele de „familie-tată", se pregătește din timp, deoarece între dezvoltarea și maturizarea sexuală a trîntorilor și a mătcilor, există o diferență de 15 zile. Începerea creșterii trîntorilor cu 15 zile înaintea creșterii mătcilor, face ca la data cînd mătcile neîmperecheate ajung la maturitatea sexuală, în stupină să existe și trîntori apți pentru împerechere.

Creșterea trîntorilor în stupină începe primăvara odată cu încălzirea timpului. In acest scop în mijlocul cuibului familiilor crescătoare se introduc 1—2 faguri cu celule de trîntori.

In funcție de numărul de mătci împerecheate ce urmează a fi obținute, se calculează și numărul de familii crescătoare de trîntori. Se consideră că o familie care crește 1—2 faguri de trîntori este suficientă pentru 50—100 mătci, asigurînd o densitate normală a acestora în perioada zborurilor de împerechere.

In cazul stupinelor care produc mătci în tot cursul sezonului activ, pentru eșalonarea creșterii trîntorilor se introduce în familia crescătoare cîte un fagure, la interval de 7 zile. Pe măsură ce fagurii cu celule de trîntori sînt ocupați cu ouă și puiet se pot scoate și repartiza la alte familii din stupină, iar în locul lor se introduc faguri cu puiet căpăcit de albine lucrătoare, pentru a asigura în permanență un număr mare de albine doici.

Lucrările de creșterea trîntorilor se continuă în funcție de necesarul de trîntori pentru împerecherea mătcilor și încetează cu 21 zile înainte de a se da în creștere ultima serie de larve, pentru producerea mătcilor.

In cazul în care mătcile ocolesc fagurii cu celule de trîntori ele se izolează pe fagurii respectivi într-o ramă izolator prevăzută cu gratii despărțitoare și se intensifică hrănirea stimulentă a familiilor crescătoare de trîntori.

Pe întreaga perioadă a creșterii trîntorilor, familiile se hrănesc stimulent cu sirop de zahăr și substanțe proteice, de preferință turte de polen cu miere.

Determinat de modalitatea aleasă pentru împerecherea mătcilor, familiile crescătoare de trîntori se păstrează în stupina de bază, sau se instalează la punctul izolat destinat pentru împerecherea mătcilor.

ORGANIZAREA ÎMPERECHERII MĂTCILOR

Mătcile împerecheate se obțin introducînd în familiile orfane sau în nuclee pregătite special, botci gata de eclozionare sau mătci neîmperecheate. Folosirea botcilor sau a mătcilor neîmperecheate, prezintă unele avantaje și dezavantaje. Astfel, botcile sînt mai ușor acceptate de albine, dar de la introducerea lor și pînă la obținerea mătcilor împerecheate sînt necesare 18—20 zile, spre deosebire de mătcile neîmperecheate care sînt mai greu acceptate dar pentru a căror împerechere sînt necesare numai 12—15 zile. Această diferență se explică prin faptul că după eclozionare matca are nevoie de cca. 8 zile pentru a se matura, intervalul minim după care matca este aptă pentru împerechere fiind de 4—6 zile.

În cazul folosirii botcilor neizolate acestea trebuie introduse în cea de a 9-a sau cel mai tîrziu a 10-a zi de la transvazarea larvelor. Orice întîrziere poate duce la compromiterea întregii serii de botci, prin posibilitatea de a fi transvazat o larvă mai vîrstnică. Odată apărută, această matcă timpurie va distruge celelalte botci. De asemenea, unele botci nu sînt primite, ceea ce impune ca în următoarea zi, după înlăturarea cauzelor să se introducă o altă botcă, înainte de a ecloziona matca. După introducerea botcilor și controlarea la 24 ore a primirii lor se urmărește în continuare eclozionarea mătcilor, starea acestora, dezvoltarea și integritatea lor corporală, înlocuindu-se mătcile slab dezvoltate sau cu infirmități. Mătcile considerate corespunzătoare, se marchează, dacă apicultorul folosește acest procedeu, lăsîndu-se apoi liniștite pentru maturare fiziologică și împerechere.

Cînd se folosesc mătci neîmperecheate, acestea eclozionează în familia crescătoare, fiind protejate în cuști, unde se mențin și în cele 5—6 zile pentru maturare fiziologică. Introducerea lor se face după tehnica obișnuită de

introducere a mătcilor, folosind cuştile de protejare. Cuştile alese trebuie să dea posibilitatea unui număr cît mai mare de albine să vină în contact cu matca, respectiv să aibă o suprafaţă cît mai mare de sită metalică. La cca. 48 ore de la introducere, se controlează primirea mătcilor. Dacă albinele hrănesc matca prin pereţii cuştii matca poate fi eliberată. In cazul că albinele dau semne de duşmănie, stau îngrămădite asupra cuştii, încearcă să apuce sau să înţepe matca, trebuie căutată cauza pentru care matca introdusă nu este acceptată.

Cauzele pentru care, atît botcile, cît şi mătcile neîmperecheate nu sînt primite sînt : existenţa unei mătci împerecheate sau neîmperecheate, luarea în creştere a unor larve proprii deci existenţa botcilor sau existenţa unei populaţii bătrîne asociată eventual cu prezenţa albinelor ouătoare.

In general, la familii sau nuclee normale, lipsa puietului necăpăcit şi a ouălor uşurează primirea, în special a mătcilor neîmperecheate.

De regulă, începînd cu cea de a 10-a zi de la eclozionare mătcile se împerechează. Controlul împerecherii se poate face după aspectul general al mătcii, după semnul de împerechere, dar în mod cert numai după începerea ouatului şi căpăcirea puietului.

Imperecherea mătcilor în nuclee

Nucleele sînt familii de albine mici, în care se păstrează mătcile neîmperecheate pînă se împerechează şi încep să depună ouă.

Pentru împerecherea mătcilor se folosesc nuclee, diferite ca mărime şi formă în funcţie de scopul urmărit de apicultor, de utilajul pe care-l are la dispoziţie şi calificarea apicultorului.

Între limita minimă care poate însemna cîteva zeci de albine şi limita maximă există o întreagă gamă de nuclee.

In principiu, după puterea lor, nucleele pentru împerecherea mătcilor sînt de patru categorii : nuclee mari, nuclee mijlocii, nuclee mici şi micro-nuclee.

In stupinele care cresc mătci numai pentru nevoile proprii se folosesc nucleele mari şi mijlocii. Aceste nuclee nu necesită adăposturi special construite, ci se pot amenaja cu uşurinţă în utilajul existent şi nefolosit: stupi goi, corpuri de rezervă, magazine, lădiţe de transportat roiuri etc. Nucleele mici şi micro-nucleele, constituie utilaje special construite, cu destinaţie unică, şi sînt folosite în special de producătorii de mătci pentru comercializare.

Nucleele mari şi mijlocii. La formarea nucleelor mari se folosesc în mod obişnuit 2 — 4 faguri standard. Adăpostirea lor se face în lăzi de stupi orizontali sau în corpul al doilea al stupilor verticali, după o prealabilă împărţire a acestora în 2, 3, sau 4 compartimente, în funcţie de volumul lăzii şi puterea nucleelor ce se vor forma. Toate compartimentele au urdinişe proprii, orientate în direcţii opuse de zbor. Se mai pot adăposti şi în stupul familiilor de bază, la unul din capetele stupului orizontal prevăzut cu urdiniş. Nucleele mari la stupii multietajaţi se formează pe 4—5 faguri şi se adăpostesc într-un corp separat, de obicei deasupra familiei de bază.

Nucleele mijlocii se formează folosind 2 rame de stup multietajat. Pentru adăpostire se foloseşte un corp de stup multietajat despărţit în 4 compartimente, urdinişurile fiind plasate cîte unul pe fiecare latură a corpului de stup.

Tehnica de lucru folosită pentru formarea nucleelor mari şi mijlocii este asemănătoare. Astfel, la formarea nucleelor se vor asigura 1 — 2 faguri cu puiet căpăcit şi 1 fagure cu rezerve de hrană. De asemenea, se poate introduce şi un fagure artificial, în funcţie de spaţiul existent. Fagurii respectivi se ridică din familiile puternice din stupină în orele cînd majoritatea albinelor culegătoare sînt plecate. Odată cu fagurii trebuie să se ridice din familiile de bază şi albina care să acopere bine aceşti faguri. Se va avea grijă ca această albină să fie în cea mai mare parte tînără, şi odată cu ea să nu se ridice şi matca familiei.

Formarea nucleelor se face după 10 zile de la transvazarea larvelor în cazul în care urmează să primească o

botcă şi după 13 zile în cazul introducerii unei mătci neîmperecheate, sau după 15 — 16 zile în cazul menţinerii mătcilor eclozionate pentru maturare fiziologică în familia crescătoare.

După formare, spre seară, în fiecare nucleu se introduce cîte o botcă gata de eclozionare sau o matcă neîmperecheată. După ce mătcile se împerechează şi încep să depună ouă se scot din nuclee şi se folosesc după nevoie. In locul lor, în nuclee, se introduc alte botci sau mătci neîmperecheate. Cu scopul de a reduce timpul necesar pentru acceptarea mătcilor, în nuclee se pot introduce 2 mătci : una liberă pe faguri, iar cealaltă matcă protejată într-o colivie. După ce matca lăsată liberă se împerechează şi se ridică din nucleu, matca din colivie este imediat eliberată şi acceptată de albine, în colivie, în locul ei introducîndu-se o altă matcă neîmperecheată.

Nucleele întărite cu puiet şi albine tinere luate de la familiile normale pot fi folosite pentru păstrarea mătcilor împerecheate de rezervă, pe timpul iernii, sau pentru formarea de familii noi.

Deşi de la fiecare nucleu mare şi mijlociu se pot obţine 3 — 5 mătci împerecheate, preţul mătcilor obţinute este totuşi mare datorită costului ridicat al materialului biologic folosit la formarea nucleelor.

Nucleele mici. La formarea acestora se foloseşte mai puţin materialul biologic comparativ cu nucleele mari şi mijlocii şi sînt întrebuinţate cu rezultate bune, în unităţile specializate pentru lucrările de creştere a mătcilor, contribuind la reducerea preţului de cost al mătcilor împerecheate obţinute. Reprezentativ pentru această categorie este nucleul creat de Staţiunea centrală de Apicultură şi Sericicultură, pe baza stupului multietajat.

Rama nucleului este astfel dimensionată, încît din 2 rame de nucleu se poate reface o ramă de stup multietajat. Pentru uşurarea acestei asamblări, ramele nucleelor au cîte una din spetezele laterale confecţionată din tablă. Prin îmbinarea a două rame, aceste speteze ajung în mijlocul ramei de tip multietajat.

Fagurii nucleului, îmbinați cîte doi și formînd o ramă de stup multietajat, se introduc în cele mai puternice familii din stupină cu 19 — 21 zile înainte de formarea nucleelor. In acești faguri mătcile depun ouă și se dezvoltă puietul. După introducerea fagurilor în familii, se încep lucrările de creștere a mătcilor în așa fel ca eclozionarea puietului din faguri să coincidă cu eclozionarea mătcilor.

Operația de formare a nucleelor constă în ridicarea fagurilor cu puiet și albine din familii și introducerea acestora în nuclee. Pentru fiecare nucleu se folosește o jumătate ramă de stup multietajat cu puiet gata de eclozionare și albine. La 3 — 6 ore de la formare în nucleu se introduce o ramă hrănitor, cu miere, șerbet sau sirop de zahăr și o matcă neîmperecheată protejată într-o colivie. In continuare, lucrările de îngrijire și folosire a nucleelor se execută după tehnica folosită la nucleele mari și mijlocii.

În mod normal se păstrează cîte 4 astfel de nuclee într-un adăpost corespunzător dimensionat.

Micronucleele. Se folosesc pentru împerecherea mătcilor cu scopul de a realiza economii de albine, puiet și hrană. Apicultorii folosesc numeroase modele de micronuclee, ajungînd pînă la folosirea a numai 75 — 100 albine, respectiv cca 10 g.

Considerăm ca reprezentativ pentru această categorie nucleul Zander, datorită atît extinderii lui în producție, rezultatelor obținute cît și faptului că apicultorii îl pot procura de la magazinele de specialitate. Nucleul tip Zander, are o singură ramă care reprezintă 1/4 din rama standard.

Nucleul este împărțit în 3 compartimente. In primul compartiment se așază rama, cu o fîșie de 1,5 — 2 cm de fagure artificial și are pereții laterali din sticlă, pentru controlarea nucleului fără a scoate rama afară. Deasupra acestuia există un compartiment mic, amplasat lîngă peretele opus urdinișului, care comunică cu rama printr-o deschidere largă. In acest spațiu se plasează cușca cu matcă. Tot deasupra ramei există un al doilea compartiment mai mare, în care se pune cca. 0,5 kg șerbet de zahăr și care comunică cu compartimentul desti-

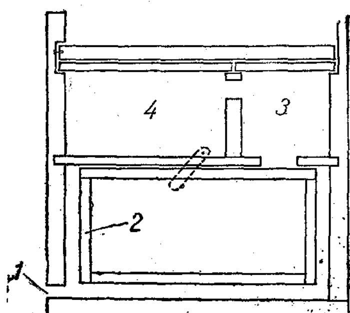


Fig. 48 Secţiune prin micronucleul de tip Zander :
1 — urdiniş ; 2 — ramă cu fagure ; 3 — locaş pentru cuşca cu matcă ; 4 — compartiment pentru şerbet

nat cuştii cu matcă. Compartimentul mic este astupat cu un căpăcel de lemn, iar cel cu şerbet cu unul din sticlă. Peste amîndouă se aşază un capac comun din lemn.

Popularea acestor nuclee se face prin înlăturarea unui geam şi turnarea cu ajutorul unui polonic a 150 — 200 g albine, după care se pune geamul la loc. Urdinişul este astupat cu vată. Albinele se iau dintr-o ladă în care s-a făcut separarea trîntorilor.

După populare nucleele se păstrează cca. 3 ore într-o cameră răcoroasă, timp în care albinele se liniştesc şi se simt orfane. Cuşca cu matcă se introduce în compartimentul indicat, lipită de peretele posterior al nucleului. Cuşca se aşază cu orificiul în jos, după ce în prealabil acesta a fost acoperit cu o bucată de fagure artificial. Albinele, obişnuite în primele 3 ore cu drumul spre şerbet, vor întîlni în cale şi vor simţi prezenţa mătcii.

După 24 ore de la introducerea mătcilor se face controlul nucleului. Dacă albinele au eliminat matca ele lucrează liniştite, agăţate de fagurele artificial. Dacă albinele sînt neliniştite şi pe faguri au apărut botci, înseamnă că matca nu a fost primită şi va fi găsită eliberată şi moartă sau moartă în cuşcă. Se poate întîlni situaţia cînd matca vie nu a fost eliberată şi în acest caz se uşurează eliberarea ei prin găurirea fagurelui artificial cu care este astupat orificiul cuştii.

Nucleele cu mătci acceptate şi eliberate se pot transporta la locul destinat împerecherii. Transportul se face

într-o ladă în care încap mai multe nuclee, de obicei 8, al cărei fund este prevăzut cu o plasă de sîrmă pentru o mai activă ventilație.

La locul destinat împerecherii, nucleele se plasează cîte două, într-un adăpost dimensionat corespunzător, cu urdinișurile orientate în sensuri opuse.

După cca 10 zile se face controlul împerecherii. Pentru certitudine absolută e necesar a se aștepta pînă la căpăcirea celulelor, pentru a constata dacă ouăle depuse de matcă sînt fecundate.

Imperecherea controlată a mătcilor

Se practică cu scopul de a cunoaște cu exactitate identitatea trîntorilor cu care s-au împerecheat mătcile. Obținerea mătcilor împerecheate cu anumiți trîntori are o importanță deosebită în lucrările de ameliorare a albinelor. Procedeele folosite pentru controlul împerecherii mătcilor constau în : izolarea zborului de împerechere a mătcilor în timp ; izolarea zborului de împerechere a mătcilor în spațiu și însămînțarea artificială a mătcilor.

Izolarea zborului de împerechere în timp se referă la forțarea familiei — tată, prin măsurile cunoscute, pentru a crește trîntori într-o perioadă cînd în mod normal acest lucru nu are loc în celelalte familii de albine. Perioada cea mai potrivită este la începutul sezonului activ, respectiv primăvara foarte timpuriu.

Izolarea zborului de împerechere în spațiu, respectiv într-un punct de împerechere controlată, este metoda cel mai mult folosită. In acest scop mătcile împerecheate se introduc în nuclee de împerechere fără trîntori și se transportă într-un loc izolat în care a fost deplasată o familie — tată, cu trîntori de origine cunoscută cu care se împerechează mătcile din nuclee. Pe o rază de 10 — 15 km în jurul punctului de împerechere controlată în afara familiei — tată nu se găsesc alte albine.

Nucleul de tip Zander se pretează cel mai bine la împerecherea controlată a mătcilor prin acest procedeu.

Separarea trîntorilor. Pentru a se evita posibilitatea ca în punctul pentru împerecherea controlată să se in-

troducă trîntori străini prin populaţia nucleelor, este necesar ca acestea să fie formate numai din albine. Izolarea trîntorilor se face cu un dispozitiv de separare. Acesta este constituit dintr-o cutie cu fundurile mobile, în inteteriorul căreia există o diafragmă formată din gratie Hanneman dimensionată astfel ca să acopere lumina interioară a lăzii. Această diafragmă este ghidată cu o tijă ce străbate printr-un orificiu, capacul lăzii.

In poziţie iniţială această diafragmă dublează capacul lăzii. Populaţia unei familii se scutură în dispozitivul descris şi se închide capacul, lăsînd diafragma cu gratie să alunece liber spre fundul lăzii. Prin această alunecare se determină o uşoară presare asupra masei de albine, care trec prin gratie. Pe măsura trecerii albinelor deasupra, gratia coboară pînă cînd între ea şi fundul lăzii nu au mai rămas decît trîntorii. Aceştia se înlătură, albina putînd fi folosită la popularea nucleelor.

Sincronizarea lucrărilor pentru creşterea dirijată a mătcilor

Lucrarea	Timpul cînd trebuie executată
1. Introducerea fagurilor cu celulele de trîntori în cuibul familiilor — tată.	— Cu 15 zile înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare de mătci.
2. Introducerea unui fagure în familia de prăsilă pentru obţinerea larvelor de vîrstă cunoscută.	— Cu 4 zile înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
3. Orfanizarea familiei crescătoare şi pregătirea acesteia pentru introducerea larvelor.	— Cu 4 — 6 ore înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
4. Introducerea în familia orfanizată a ramelor cu botci artificiale pentru a fi finisate de albine.	— Cu 4 — 6 ore înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
5. Scoaterea ramelor cu botci finisate din familia crescătoare.	— Cu o oră înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.

Lucrarea	Timpul cînd trebuie executată
6. Scoaterea fagurelui cu larve din familia de prăsilă.	— In momentul începerii transvazării larvelor.
7. Transvazarea larvelor în botci artificiale, fixarea acestora în ramele crescătoare și introducerea lor în familia crescătoare.	
8. Verificarea acceptării larvelor în familia crescătoare și corectarea lucrării în cazul acceptării slabe.	— La 24 ore după introducerea larvelor în familia crescătoare.
9. Trierea și eliminarea botcilor necorespunzătoare.	— La 3 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare.
10. Izolarea botcilor de calitate în cuști de eclozionare în familia crescătoare.	— La 9 — 10 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare.
11. Popularea nucleelor și introducerea botcilor în nuclee în cazul în care nu se așteaptă eclozionarea mătcilor.	— La 10 — 11 zile după introducerea larvelor.
12. Marcarea mătcilor eclozionate, formarea nucleelor de împerechere și introducerea mătcilor, în cazul că se așteaptă eclozionarea mătcilor în familia crescătoare.	— La 12 — 13 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare.
13. Verificarea acceptării botcilor sau a mătcilor neîmperecheate în nuclee.	— La 24 — 48 ore după introducerea lor.

Calitatea mătcilor obținute prin creștere dirijată

Din descrierea procedeelor de creștere a mătcilor reiese că cele mai bune rezultate se pot obține prin dubla transvazare, folosind pentru a doua transvazare ouă. Cercetările efectuate de E. Mîrza (1964) confirmă aceas-

tă concluzie. Pentru edificare se prezintă mai jos o parte din datele obținute.

TABELUL 1

Calitatea mătcilor produse prin diferite procedee
(după E. MÎRZA)

Procedeul aplicat	Greutatea mătcilor neflămînzite (mg.)	%	Greutatea mătcilor flămînzite	%
După modul de pregătire a materialului de creștere				
Decupare	17)	100	153	100
Transvazare	176	104	162	106
Dublă transvazare	179	105	163	107
Ouă	190	112	179	111
După modul de pregătire a familiei crescătoare				
Familii orfanizate	179	100	162	100
Familii cu matcă	175	97	161	99

FOLOSIREA MĂTCILOR CRESCUTE

Marcarea mătcilor

Operația de marcare se face la eclozionare sau după împerecherea mătcii.

Pentru aceasta matca se imobilizează pe o suprafață plană, cu mîna stîngă, prinzînd între degetul mare și arătător porțiunea dintre abdomen și torace. Imobilizarea se mai poate face cu un căpăcel al cărui fund este din plasă textilă.

Pentru marcarea mătcilor se folosesc plăcuțe de opalit, foiță de staniol de forme diferite, sau anumite sorturi de lacuri și vopsele.

La fixarea plăcuțelor de opalit sau staniol se folosește soluția „lipinol" diluat cu acetonă. Soluția de lipit se aplică cu ajutorul gămăliei unui ac pe toracele mătcii, peste care se fixează plăcuța de staniol sau opa-

lit. După marcare matca se păstrează imobilizată 2—3 minute, pînă ce marca se fixează bine pe torace.

În cazul marcării mătcilor cu lacuri sau vopsele, se aleg acelea care se usucă într-un timp scurt și nu sînt toxice pentru mătci și albine. Se poate folosi o soluție preparată din 25—30 g șerlac care se dizolvă în 100 ml alcool absolut, sau o soluție preparată din 20—30 g celuloid tăiat în fîșii subțiri ce se dizolvă în 100 ml acetonă. Aceste soluții, după dizolvarea șerlacului, respectiv a celuloidului, se colorează cu vopsele pe bază de anilină. Dacă sînt puțin fluide, soluțiile se diluează cu alcool și acetonă înainte de a marca mătcile.

Vopselele se aplică pe toracele mătcilor cu ajutorul unui ac cu gămălie, sub forma unui punct de mărimea gămăliei acului. După marcare mătcile se mențin imobilizate pînă la uscarea vopselii. Întrucît soluțiile pentru fixarea opalitului sau a staniolului cît și vopselele folosite la marcarea mătcilor degajă mirosuri puternice, care irită albinele, pentru a evita pierderile de mătci după marcare acestea se introduc în nuclee sau familii, sub protecția coliviilor de introdus mătci, din care albinele le eliberează fără pierderi după 2—3 ore.

Păstrarea și transportul mătcilor

În cazul cînd mătcile nu se folosesc imediat datorită timpului nefavorabil sau lipsei de spațiu în nucleele de împerechere, întîrzierii lucrărilor de pregătire a familiilor în care urmează a fi introduse, păstrarea lor cîteva zile poate fi făcută, fără ca ele să se degradeze, în cuști de iernare a mătcilor. Pentru transportul mătcilor se folosesc cu rezultate bune cuștile de transport de tip Benton în care matca se introduce însoțită de 15 — 20 albine, și este asigurată cu hrană alcătuită dintr-un amestec de zahăr pudră și miere. Atragem atenția că oricare ar fi modelul cuștii de transport, administrarea mierii pure duce la năclăirea albinelor și a mătcii și chiar la pierderea lor. Pentru asigurarea ventilației, cuștile sînt acoperite cu o plasă de sîrmă deasă.

Păstrarea mătcilor în afara ghemului

În apicultura modernă păstrarea unui număr mare de mătci împerecheate de rezervă, constituie o necesitate, ele fiind folosite în acțiuni cu o deosebită valoare economică.

Păstrarea mătcilor nu ridică probleme în cursul sezonului activ, cînd în mod normal utilizarea lor se face la scurt timp după producere sau primire. Deosebit de importantă și relativ mai dificilă, este păstrarea mătcilor împercheate de rezervă pe timpul iernii.

Metoda larg folosită actualmente și devenită clasică se referă la iernarea mătcilor în nuclee cu 2—3 faguri sau în familii slabe cu 4—5 faguri a căror populație este de 400—600 g albine și care consumă în general 4—6 kg miere. Pentru a reduce din efectele negative ale iernării unor astfel de unități biologice mici, în special uzura organismului și consumul exagerat de hrană în acțiunea de producere a căldurii, stuparii folosesc următoarele procedee:

— amplasarea în stupii orizontali a nucleului sau a familiei slabe cu matcă, alături de familia de bază;

— iernarea a cîte 4—6 familii slabe sau nuclee într-un singur stup, de regulă orizontal;

— introducerea a cîte 2—3 familii slabe sau nuclee, într-un corp de stup vertical sau multietajat și amplasarea acestuia deasupra cuibului unei familii foarte puternice.

Cu toate măsurile luate, iernarea mătcilor prin aceste procedee nu poate fi făcută fără pierderi relativ mari. Astfel, mortalitatea se ridică uneori pînă la 20% sau mai mult. Pe de altă parte majoritatea familiilor sau a nucleelor care supraviețuiesc, devin în primăvară atît de slabe încît nu mai reprezintă decît valoarea mătcii în sine, matcă care în aceste condiții costă extrem de mult. Tocmai din această cauză apicultorii iernează un număr redus de mătci de rezervă, neavînd astfel posibilitatea de a aplica în primăvară cele mai eficace metode pentru ob-

ținerea producției apicole la un nivel ridicat. Sub acest aspect, pînă la folosirea altor metode, se recomandă ca apicultorii să ierneze cît mai multe mătci de rezervă în nuclee, cu toate neajunsurile pe care această metodă le prezintă.

Datorită aspectelor arătate, apicultorii tuturor țărilor caută mjloace pentru o iernare mai eficientă a mătcilor de rezervă. Dintre acestea se desprinde încercarea de iernare a mai multor mătci izolate într-o baterie de cuști, în cuibul unei familii de albine, dar care nu a confirmat așteptările.

Metoda Foti, de păstrare a mătcilor de rezervă. In acțiunea de căutare a unor soluții cît mai bune privind păstrarea mătcilor, o contribuție inovatoare a adus-o școala românească de apicultură prin procedeul conceput de N. Foti sub denumirea de *metodă pentru iernarea mătcilor în afara ghemului*.

Aplicînd această metodă este posibilă păstrarea mătcilor în timpul iernării cu pierderi mici și cu cheltuieli extrem de reduse. Pentru iernarea unei mătci sînt necesare 35—40 g albine și 150—200 g miere, față de 0,5—0,6 kg albine și 4 — 6 kg miere, cît este necesar la metodele clasice (nuclee). Aceasta înseamnă că folosind aceeași albină cu care la metodele clasice iernează o singură matcă, aplicînd metoda românească se pot ierna cca 15 mătci, iar pe seama aceleiași cantități de miere se pot ierna 26—40 mătci.

Utilajele necesare pentru aplicarea acestei metode sînt următoarele:

1. Cușca de iernare, care servește pentru adăpostirea mătcii și a albinelor însoțitoare, compusă din corpul cuștii și un capac glisant. La exteriorul peretelui de sus are fixată o dulie cilindrică care servește la fixarea hrănitorului. In centrul duliei se găsește un orificiu cu diametrul de 1,5 mm, prin care albinele se aprovizionează cu hrană. Cuștile pot fi procurate de la magazinele de aprovizionare ale Asociației Crescătorilor de Albine.

Pregătirea cuștilor se face prin fixarea unor fagurași pe peretele din fund, astfel ca celulele să fie îndreptate

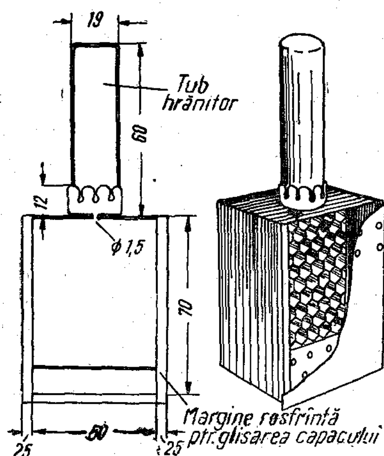


Fig. 49 Cuşca pentru iernarea mătcilor în afara ghemului

în sus. Fagurii necesari pentru echiparea cuştilor se tratează contra moliei cerii prin tratare cu sulf (de 3 ori la intervale de 10 zile), acid acetic glacial sau sulfură de carbon. Este de preferat ca ei să fie mai închişi la culoare şi corect clădiţi.

2. Hrănitoarele sînt nişte eprubete de sticlă lungi de 60 mm şi cu un diametru de 19—20 mm. Mierea folosită în hrănitoare va fi de cea mai bună calitate, de salcîm sau provenită din hrănirea albinelor cu zahăr. Hrănitorul umplut cu miere se introduce direct în dulie.

3. Dulăpiorul de iernare pentru protejarea albinelor faţă de lumină, schimbările bruşte de temperatură şi zgomotul din cameră. Dulăpiorul constă din corp şi o uşiţă care se deschide prin glisare. In treimea inferioară se află un sertar cu grilaj de lemn care serveşte pentru aşezarea cuştilor, iar în treimea superioară, o plasă mobilă (care poate fi din pînză de sac) pentru protecţie împotriva curenţilor de aer. In unul din pereţii laterali ai corpului sînt prevăzute două deschideri prin care se asigură ventilaţia. Pentru 15—20 mătci, este necesar un dulăpior ale cărei detalii de construcţie sînt indicate în figura 50.

Popularea cuştilor cu albine şi mătci se face în ultimele două decade ale lunii octombrie sau cel mai tîrziu în prima decadă a lunii noiembrie. Prima populare se face cu o parte din albinele mătcii respective. Operaţia este bine să se facă în zilele călduroase, cînd albinele fac însă zboruri. Pentru ridicarea şi imobilizarea mătcii se foloseşte un tub de sticlă deschis la ambele capete şi pre-

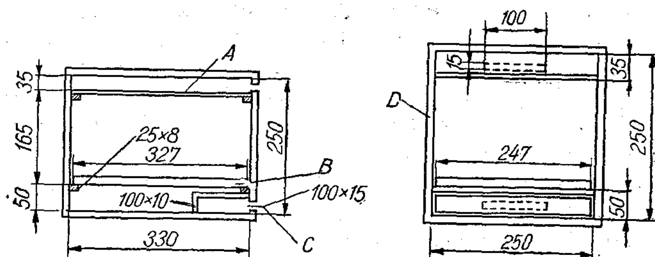


Fig. 50 Detalii de construcție a dulăpiorului de iernare: *A* — pînză de sac ; *B* — sertar cu grilaj pentru cuşti ; *C* — orificiu pentru ventilație ; *D* — uşiță glisantă.

văzut la unul din ele cu plasă de sîrmă. După ce matca s-a ridicat pe pereții tubului, acesta se închide cu un dop. Pentru ţinerea provizorie a mătcii se pot folosi şi cutii goale de chibrituri sau alte tipuri de cuşculițe utilizate în lucrările din stupină.

Cuşca se aprovizionează cu albine direct de pe unul din faguri, printr-o uşoară mişcare de răzuire a cuştii pe fagure, lăsîndu-se să cadă în interior un număr de 50—70 albine.

După scuturarea albinelor în cuşti se procedează la introducerea mătcii. In acest scop se întredeschide capacul cuştii şi se aşază tubul cu matca pe porțiunea deschisă după care, suflînd uşor prin capătul tubului prevăzut cu sită, se introduce matca în cuşcă. Porțiunea deschisă a cuştii, necuprinsă de gura tubului, se acoperă cu degetele mîinii. După închiderea cuştii se fixează hrănitorul cu miere, operațiune cu care se consideră începută iernarea în afara ghemului, dulăpiorul cu cuşti plasîndu-se în camera de locuit la cca 1,8 m înălțime.

Supravegherea iernării. Mersul iernării se urmăreşte prin controlul fiecărei cuşti în parte. Controlul se face cu ajutorul unei sticle de geam care glisează în locul capacului, astfel că se evită ieşirea albinelor. Primul control se efectuează la cîteva ore după populare, al doilea la 24 ore iar următoarele săptămînal, pînă la sfîrşitul iernii.

Stările anormale ce pot apare sînt lipsa de hrană, năclăirea albinelor şi a mătcii cu miere, apariția diareei sau

uzarea albinei. Neintervenirea la timp poate duce la pieirea mătcilor. In privința hranei se va urmări ca aceasta să existe în permanență prin umplerea hrănitoarelor. Năclăirea albinelor se datorește scurgerii mierii din hrănitor în cușcă din cauza lărgirii orificiului, sau pentru că mierea este prea fluidă.

Inlocuirea albinelor din cușcă este o lucrare de o deosebită importanță. Pentru o bună iernare a mătcii, albinele însoțitoare trebuie să fie tinere, neuzate, capabile să hrănească și să îngrijească matca. Prima serie de albine se mențin în stare bună timp de 40—60 zile de la data introducerii în cușcă. Uneori însă ele pot da semne de oboseală mai timpuriu, fenomen care se recunoaște după umplerea exagerată a abdomenului, înnegrirea lor sau chiar apariția petelor de diaree. Pentru a nu se ajunge la această situație se recomandă înlocuirea albinelor însoțitoare la intervale de 3 sau cel mult 4 săptămîni în perioada octombrie-ianuarie și la 3 săptămîni în lunile februarie și martie. Dacă nu se constată situații necorespunzătoare, înlocuirea albinelor poate fi amînată. La înlocuirea albinelor se procedează la fel ca și la popularea inițială. Mătcile ridicate din cuști se păstrează la căldură pînă la repopularea cu albine. Golirea cuștilor de albinele uzate se face la rece, în aer liber, prin scuturarea lor într-o lădiță cu 1-2 faguri cu miere. Aceste albine uzate, practic nu au valoare, deși în unele cazuri s-a reușit să se formeze din ele nuclee care s-au dezvoltat corespunzător. Repopularea cuștilor poate fi făcută direct în stupină așa cum s-a arătat la popularea din toamnă. Cuștile cu albine se aduc într-o cameră caldă și după cca 15 minute se procedează la introducerea mătcilor. În condiții normale mortalitatea la mătci nu depășește 3—5%.

Factorii care influențează primirea mătcilor

Este cunoscut faptul că albinele au în general o comportare dușmănoasă față de mătcile care se introduc în familii, chiar dacă familiile în care acestea se introduc sînt orfane. Ca rezultat al acestei comportări, sînt frecvente cazurile cînd mătcile introduse, nefiind acceptate, sînt omorîte.

Înlocuirea cu succes a mătcilor necorespunzătoare cu alte mătci de înaltă valoare, este condiţionată de cunoaşterea tuturor factorilor care influenţează acceptarea acestora în familiile de albine în care se introduc.

Comportarea albinelor faţă de mătcile ce se introduc în familii este influenţată de numeroşi factori cum sînt: condiţiile mediului înconjurător, starea mătcii, starea familiei şi tehnica de lucru folosită la introducerea mătcilor.

Influenţa condiţiilor de mediu. Pe baza observaţiilor s-a constatat că la introducerea pe timp frumos, călduros şi fără vînt albinele primesc mai bine mătcile decît în cazul în care ele se introduc pe timp nefavorabil, cu ploaie sau vînt puternic. Existenţa sau lipsa culesului de nectar determină de asemenea o comportare diferită a albinelor faţă de mătcile introduse. Astfel, în perioadele lipsite de cules, albinele acceptă mai greu mătcile decît în cazul existenţei unui cules de nectar.

În vederea introducerii mătcilor cu rezultate bune în perioadele lipsite de cules, familiile care urmează să primească mătci, se hrănesc stimulent timp de 2—3 zile cu sirop de zahăr.

Primăvara timpuriu şi toamna, spre încheierea sezonului apicol, mătcile se introduc cu mai multă uşurinţă comparativ cu restul sezonului, cînd mătcile sînt greu acceptate.

S-a constatat, de asemenea, că albinele primesc cu mai multă uşurinţă mătcile cînd acestea se introduc în familii seara, spre deosebire de cele care se introduc în cursul zilei.

Starea mătcii. Albinele acceptă mai uşor mătcile împerecheate care încep depunerea ouălor sau continuă activitatea de ouat, faţă de mătcile neîmperecheate sau cele împerecheate care au întrerupt ouatul o perioadă mai îndelungată. Atît mătcile neîmperecheate cît şi cele împerecheate care au întrerupt ouatul sînt acceptate mai greu, pentru faptul că manifestă o stare de agitaţie continuă, care de cele mai multe ori provoacă albinele din familie la o comportare duşmănoasă.

Starea familiei de albine. Lipsa puietului din familii uşurează acceptarea mătcilor care este greoaie în cazul

existenței puietului căpăcit și foarte grea în prezența puietului necăpăcit. După 3 — 6 ore de orfanizare, familiile acceptă cu mai multă ușurință mătcile, decît după o perioadă de orfanizare mai îndelungată. Introducerea mătcilor în familiile rămase orfane mai multe zile, în care albinele lucrătoare au început să depună ouă transformîndu-se în familii besmetice, devine aproape imposibilă.

S-a stabilit de asemenea că albinele tinere, față de cele vîrstnice, acceptă ușor mătcile introduse.

Tehnica introducerii mătcilor

Modul de introducere a mătcilor condiționează în mare măsură rezultatele privind acceptarea acestora de către familiile la care se urmărește înlocuirea materialului necorespunzător. După modul de protejare a mătcilor în momentul introducerii în familii procedeele folosite se clasifică în 2 grupe :

— Introducerea directă a mătcilor pe faguri fără a se folosi materialele de protecție împotriva albinelor din familii.

— Introducerea indirectă a mătcilor prin protejarea acestora și izolarea de albinele din familie cu ajutorul unor dispozitive confecționate în acest scop.

— *Introducerea directă a mătcilor.* Introducerea directă a mătcilor pe faguri, se execută după următoarea tehnică : matca tînără împerecheată se aduce în cușca de transport sau pe fagurele din nucleu în care a fost adăpostită, în apropierea familiei ce urmează să primească altă matcă. Se caută matca ce urmează să fie înlocuită și după ce este găsită se ridică de pe fagure și în același loc se plasează matca tînără din nucleu. La aplicarea procedeului se folosește cît mai puțin fum.

În cazul introducerii directe a mătcilor, pentru o mai bună acceptare, matca tînără ce se introduce în familie, înainte de a fi așezată pe fagure se năclăiește în miere. Albinele înconjoară imediat matca introdusă, o curăță de miere și o protejează. Familiile se lasă liniștite timp de 2—3 zile de la introducere, după care se verifică pentru a stabili dacă mătcile au fost acceptate.

Procedeul prezintă avantajul că mătcile, fiind introduse libere, încep imediat depunerea ouălor şi în familie nu se întrerupe creşterea puietului. Dezavantajul procedeului constă în aceea că nu toate familiile au aceeaşi comportare faţă de mătcile introduse şi în unele cazuri se înregistrează pierderi de mătci.

Introducerea indirectă a mătcilor cu ajutorul coliviilor constituie un procedeu care se foloseşte la familiile orfane sau la cele care au fost orfanizate în vederea înlocuirii mătcilor. Pentru protecţia mătcilor ce se introduc în astfel de familii, se folosesc colivii de modele diferite (Miller, Titov, ACA etc.) dar care se bazează pe acelaşi principiu: de a izola şi proteja matca pînă ce albinele se obişnuiesc cu mirosul acesteia şi de a crea albinelor posibilitatea să elibereze singure matca.

La aplicarea procedeului se execută următoarele lucrări: în cazul că familia nu este orfană se cercetează cuibul, se caută matca; matca se ridică din stup şi familia rămîne orfană. Dacă familia este orfană se verifică fagurii din cuib şi se distrug botcile existente. La 3—6 ore după operaţia de orfanizare sau de distrugere a botcilor, în cuibul familiei se introduce în colivie o matcă tînără împerecheată. Matca se aşază între fagurii cu puiet din mijlocul cuibului, iar plasa cuştii se lipeşte de unul din fagurii cu celulele cu miere necăpăcită, în aşa fel ca matca să se poată hrăni singură.

După 1—2 zile (în funcţie de comportarea albinelor) se deschide partea de jos a coliviei şi se acoperă cu un făguraş artificial care se perforează cu ajutorul unui cui, apoi colivia cu matcă se aşază pe acelaşi loc între faguri. În scurt timp, albinele rod fagurele şi eliberează matca. După 2—3 zile se controlează familia, se scoate colivia în care a fost introdusă matca şi se urmăreşte dacă aceasta a fost primită şi dacă a început să depună ouă.

Procedeul de introducere a mătcilor sub protecţia coliviei se aplică şi după alte variante. Astfel, la familia la care se introduc mătcile vîrstnice sau cu defecte, se caută mătcile respective şi se închid în colivii. Coliviile cu mătcile necorespunzătoare se aşază în mijlocul familiilor, între fagurii cu puiet. După trecerea a

1—2 ore, colivia cu matca familiei se înlătură şi în locul ei se introduce o altă colivie în care se găseşte matca tînără, care o înlocuieşte pe cea vîrstnică.

O altă variantă constă în aceea că matca vîrstnică se introduce, ca şi în cazul anterior în colivie iar după 1—2 ore se scoate şi se înlocuieşte cu matca tînără.

În ambele variante mătcile se lasă în familii pentru a fi eliberate de albine după ce în prealabil orificiul coliviei prin care s-au introdus mătcile a fost acoperit cu fagure artificial găurit.

Introducerea mătcilor cu ajutorul căpăcelului de sită. În vederea introducerii mătcilor cu ajutorul căpăcelului de sită, familiile de albine se pregătesc ca şi în cazul folosirii coliviilor. Deosebirea constă în aceea că după orfanizarea familiei, matca se introduce sub un căpăcel de sită care se fixează într-un fagure din mijlocul cuibului familiei. Sub căpăcel este cuprinsă o zonă cu puiet căpăcit gata de eclozionare, celule cu miere şi o porţiune de fagure gol. După 48 ore se verifică comportarea albinelor faţă de matca de sub căpăcel. Dacă se constată că puietul de sub căpăcelul de sită a eclozionat iar albinele din familie hrănesc matca (şi aceasta în unele cazuri începe să depună ouă) în celulele goale din fagure căpăcelul se ridică şi matca este eliberată. Uneori comportarea albinelor din familie nu permite ca matca să fie eliberată şi ca urmare aceasta se păstrează în continuare sub căpăcelul de sită, 2—3

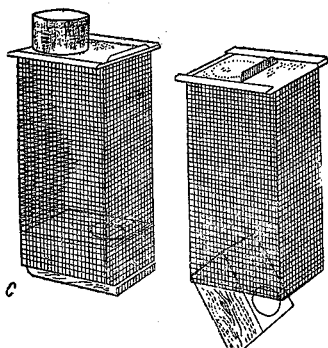


Fig. 51 Colivii pentru introducerea mătcilor.

zile fiind izolată de albinele din familie. Treptat albinele se obişnuiesc cu matca introdusă şi o acceptă. Folosirea căpăcelului de sită la introducerea mătcilor asigură acestora condiţii normale de viaţă şi măreşte siguranţa acceptării mătcilor în familii.

Introducerea mătcilor în familiile besmetice. Se foloseşte procedeul introducerii mătcilor sub protecţia coliviei. Pentru faptul că introducerea mătcilor în asemenea familii se face cu mare greutate, procedeul nu se aplică decît în cazul familiilor puternice; familiile slabe cu albine ouătoare se desfiinţează.

În vederea introducerii mătcilor în familiile besmetice, spre seară, acestea se transportă la 100—200 m depărtare de stupină şi albinele se scutură de pe faguri. În stupină, pe locul familiei care a fost ridicată pentru a fi scuturată, se aşază un alt stup echipat cu faguri, cu rezerve de hrană şi 2—3 faguri cu puiet şi albine tinere luate de la alte familii din stupină. Între fagurii cu puiet, în colivie se aşază o matcă. Pe măsură ce sînt scuturate, albinele din familia besmetică se înapoiază la vechiul loc şi găsind matca izolată în colivie încep să se obişnuiască cu ea. După ce se constată că albinele hrănesc matca şi nu manifestă o comportare duşmănoasă, orificiul prin care a fost introdusă în colivie se acoperă cu o fîşie de fagure artificial perforat cu un ac, pentru ca albinele să elibereze singure matca.

În cazul în care matca nu este primită se repetă scuturarea. În locul familiei deplasate pentru a fi scuturată se aşază un alt stup. De podişor se prinde matca, iar deasupra se aşază un hrănitor cu sirop de zahăr sau miere. La înapoiere, albinele scuturate găsesc hrănitorul iar în locul fagurilor cuşca cu matca. Stupul fiind lipsit de faguri, albinele cu guşile pline cu miere se strîng în jurul cuştii. A doua zi se verifică familia şi dacă albinele stau liniştite, strînse ciorchine sub cuşcă, se poate înlocui capacul acesteia cu o fîşie de fagure artificial perforată cu un cui. În zilele următoare matca este eliberată de albine şi familiei i se organizează un alt cuib.

AMELIORAREA ALBINELOR

Sub influența condițiilor de mediu, albinele au suferit din generație în generație, modificări urmare cărora s-au adaptat condițiilor caracteristice de climă și cules din zonele de origine. Cu toate că albinele provenind din diferite rase și populații sînt bine adaptate condițiilor caracteristice zonelor în care trăiesc sub raportul însușirilor biologice și economice prezintă o mare variabilitate. Astfel, sînt familii de albine care realizează an de an producții mari și stabile, spre deosebire de alte familii de albine care nu corespund sub raportul producțiilor realizate, și cerințele economice. Această variabilitate a familiilor de albine sub raportul producției, a determinat intervenția omului în alegerea pentru reproducție a familiilor de albine cu indicii cei mai potriviți în scopul dezvoltării și consolidării caracterelor folositoare. Datorită acestei acțiuni s-a reușit să se înmulțească aceste familii de albine ale căror însușiri prezintă un mai mare interes economic.

METODELE DE SELECȚIE ÎN APICULTURĂ

În lucrările de ameliorare a albinelor se folosesc două metode de selecție : selecția în masă și selecția individuală.

Selecția în masă

Este o metodă simplă de selecție indicată pentru stupinile de producție din cadrul unităților agricole socialiste cît și a apicultorilor cu gospodării personale, care se practică cu scopul de a îmbunătăți sistematic însușirile folositoare ale familiilor de albine.

Repartizate pe ani, lucrările privind selecția în masă sînt următoarele :

Anul I. Lucrările de selecție încep cu identificarea celor mai valoroase familii de albine din stupină și formarea grupei de prăsilă, care reprezintă 10—15% din întregul efectiv de familii. Familiile de albine din grupa de prăsilă care în cursul anului nu-și evidențiază la nivel corespunzător însușirile economice, sau rămîn

în urmă cu dezvoltarea, se elimină toamna de la reproducţie iar în locul lor se introduc alte familii cu însuşiri valoroase.

Anul II. Grupa familiilor de prăsilă se foloseşte pentru : producerea de larve din care se cresc mătci ; creşterea mătcilor (familii crescătoare) şi creşterea trîntorilor.

După obţinerea mătcilor împerecheate, acestea se folosesc la schimbarea a 40—50% din mătcile familiilor de producţie cu indici necorespunzători.

La sfîrşitul sezonului, după datele din evidenţă referitoare la comportarea şi producţia familiilor de albine din stupină, din grupa de prăsilă se elimină familiile cu indicii necorespunzători şi se introduc alte familii cu însuşiri deosebit de valoroase.

Anul III. Se aplică schema de lucru folosită în anul II, înlocuind şi restul de mătci din lotul familiilor de producţie.

Anul IV. Se aplică schema de lucru din anul II şi III iar pentru prevenirea efectelor consangvinităţii, familiile folosite pentru creşterea mătcilor se schimbă cu alte familii valoroase provenite de la o stupină aflată la o distanţă de cel puţin 15 km, în care se execută de asemenea lucrări de ameliorarea albinelor. Prin aducerea de material biologic de reproducţie de la o altă stupină, paralel cu evitarea urmărilor consangvinităţii se întrunesc rezultatele lucrărilor de selecţie de la două stupine, produşii obţinuţi evidenţiindu-se prin însuşiri deosebit de valoroase.

Înlocuirea în decurs de 2—3 ani a mătcilor din familiile de producţie cu mătci valoroase determină o creştere însemnată a producţiei familiilor de albine din stupina în care se practică selecţia în masă.

Selecţia individuală

Este o metodă avansată de selecţie în apicultură care se practică în stupini specializate, cu scopul de a crea linii de albine de înaltă productivitate.

La aplicarea metodei de selecţie individuală se organizează verificarea calităţii produşilor şi se urmăreşte în-

deaproape modul în care familiile de albine folosite la reproducţie, transmit însuşirile lor valoroase la descendenţi.

Repartizate pe ani, lucrările de ameliorarea albinelor care au la bază metoda selecţiei individuale sînt următoarele :

Anul I. Din stupinile aflate în zona în care este organizată munca de selecţie se aleg 15—20 familii de albine cu cele mai valoroase însuşiri şi se formează grupa familiilor de albine pentru prăsilă. Aceste familii, care sub raportul producţiei manifestă o diferenţiere pronunţată faţă de celelalte familii din stupinile din care au fost alese, se numesc familii recordiste. Pentru toate familiile de albine din grupa de prăsilă se asigură condiţii de cules caracteristice zonei în care se desfăşoară lucrările de ameliorare a albinelor.

Anul II. Din grupa de prăsilă se aleg 3—4 familii de albine cu cele mai valoroase însuşiri şi se folosesc pentru creşterea mătcilor şi trîntorilor în vederea obţinerii de fiice împerecheate ce urmează să fie supuse verificării, cu scopul de a stabili modul în care sînt transmise la urmaşi însuşirile valoroase ale familiilor-părinţi.

Mătcile rezultate se marchează după provenienţă cu culori diferite, se introduc în nuclee de împerechere fără trîntori şi se transportă într-un punct de împerechere controlată bine izolat de alte stupini, unde se împerechează cu trîntorii proveniţi din familia—tată.

Cu scopul de a urmări în ce măsură perechile iniţiale de familii părinţi transmit la descendenţi însuşirile lor valoroase, se formează grupe de verificare cu cîte 30—45 familii cu mătci-fiice, a căror comportare şi producţie se urmăreşte în anul următor comparativ cu familiile de producţie din stupină, avînd putere egală şi mătci de aceeaşi vîrstă.

In vederea valorificării însuşirilor valoroase a mătcilor din familiile care au fost folosite pentru reproducţie, se cresc în continuare mătci-fiice, care după împerechere se folosesc la formarea de familii noi.

Familiile care au fost folosite la reproducţie se îngrijesc cu atenţie urmărindu-se îndeaproape comportarea

acestora şi prezenţa mătcilor, întrucît în sezonul următor aceste familii urmează să fie folosite la continuarea lucrărilor de selecţie. În cazul pierderii mătcilor din familiile iniţiale, pentru continuarea lucrărilor de selecţie se foloseşte una din familiile cu matcă-fiică ce s-a evidenţiat prin însuşiri deosebite.

Anul III. Se urmăreşte îndeaproape comportarea familiilor de albine din grupele de verificare şi la încheierea sezonului se analizează rezultatele obţinute, comparativ cu familiile cu mătci din stupină. Familia de albine folosită la reproducţie ale cărei mătci-fiice au obţinut cele mai bune rezultate se utilizează pentru înmulţirea şi continuarea lucrărilor de selecţie.

Selecţia pe bază de linii

Grupa de familii de albine cu mătci provenite din aceeaşi sursă care se evidenţiază prin productivitate deosebită şi prin însuşirea de a transmite la descendenţi însuşirile ereditare se numeşte linie.

În lucrările de ameliorare a albinelor, încrucişarea între linii provenind din populaţia de albine din aceeaşi zonă sau din zone diferite asigură concentrarea şi consolidarea unor însuşiri economice care au apărut la familiile de albine ca urmare a lucrărilor de selecţie organizate la un număr mare de familii.

Prin încrucişarea mătcilor fiice ale unei linii cu trîntori din altă linie se obţin descendenţi cu însuşiri valoroase superioare celor două linii iniţiale.

In vederea realizării acestui obiectiv împerecherea mătcilor cu trîntori se organizează în puncte de împerechere controlate ; mătcile împerecheate obţinute se introduc în familii cu însuşiri valoroase; familiile supuse verificării primesc o îngrijire corespunzătoare şi valorifică culesurile caracteristice zonei în care se desfăşoară munca de ameliorare. Paralel cu aceste lucrări, se aplică o riguroasă muncă de selecţie asupra materialului biologic obţinut, eliminîndu-se de la reproducţie familiile de albine cu însuşiri necorespunzătoare.

CAPITOLUL VI

OBȚINEREA PRODUCȚIEI APICOLE

OBȚINEREA PRODUCȚIEI DE MIERE

ORIGINEA SUBSTANȚELOR DULCI, RECOLTAREA ȘI TRANSFORMAREA LOR ÎN MIERE

Sursele substanțelor dulci folosite de albine

Nectarul este un lichid dulce secretat de glandele nectarifere (nectarii) ale plantelor. De obicei nectariile se găsesc în interiorul florilor (nectarii intraflorale). Mai rar se pot găsi în afara florii (nectarii extraflorale) situate pe diferite părți ale plantei, ca de exemplu pe partea inferioară a frunzelor (bumbac) sau la baza pețiolului (măzăriche).

La glandele nectarifere florale secreția nectarului începe de obicei odată cu deschiderea florilor și se termină după polenizarea ei.

Producția de nectar este diferită la fiecare specie și varietate de plante și variază în funcție de vîrsta plantei, stadiul de înflorire, poziția florii pe tulpină etc. Asupra secreției de nectar exercită o influență importantă și următorii factori de sol și climă: compoziția și structura solului, umiditatea solului, temperatura, precipitațiile, lumina, vîntul.

Temperatura are o influență determinantă, secreția de nectar începînd în general cînd se înregistrează peste +10°C, devine optimă între 20 — 30°C și scade treptat pe măsura creșterii temperaturii, încetînd total cînd se înregistrează temperaturi de 35°C și mai mari.

Umiditatea atmosferică favorabilă secreției de nectar este cea situată între 65—75%. Umiditatea mai mare și ploile calde și de scurtă durată, influențează favorabil secreția de nectar. Cînd ploile sînt abundente, de lungă durată, nectarul este diluat și spălat de pe flori, fapt ce are o influență negativă asupra culesului.

De asemenea, o influență negativă asupra secreției de nectar o au seceta și arșițele. In numeroase cazuri, datorită arșițelor, culesurile de la salcîm, tei, floarea-soarelui etc. sînt foarte slabe. Atunci cînd aceste cauze nu au compromis total culesul — prin căderea florilor — după o ploaie care creează condiții corespunzătoare de umiditate atmosferică și a solului, se mai pot obține recolte însemnate.

Concentrația în zahăr a nectarului este de asemenea diferită și variată în limite foarte largi (4—75%) în general sub influența acelorași factori care condiționează secreția cantitativă a nectarului. Limita concentrației de zahăr care face ca nectarul să fie acceptat și cules de către albine variază în funcție de anotimp și abundența acestuia în natură. Cel mai bine este cules nectarul cu o concentrație de 45—50% zahăr, fiind acceptat însă și cel cu o concentrație de 30—40%. In măsura în care nectarul în natură se găsește din ce în ce mai puțin, albinele acceptă și o concentrație mai mică, dar nu sub 5%.

Mana reprezintă substanța zaharoasă ce se găsește pe frunzele, ramurile sau tulpinile anumitor plante. Mana poate fi de origine animală—cînd provine de la insecte, îndeosebi păduchi de frunză și păduchi țestoși (*Aphidae* și *Coccidae*) sau de origine vegetală — cînd este secretată direct de plante prin procesul de exsudație.

Pentru apicultură o importanță deosebită o prezintă mana de origine animală, care provine din excrețiile insectelor ce se hrănesc cu seva plantelor. Aceste insecte înțeapă plantele cu ajutorul mandibulelor alungite și ascuțite și sug seva. In organismul lor se asimilează îndeosebi proteinele și apa, iar substanțele zaharoase sînt eliminate sub formă de mană.

Insectele producătoare de mană sînt foarte răspîndite în natură, unele trăind pe anumite specii de plante, altele parazitînd plante de specii diferite.

Cei mai de seamă producători de mană, sub aspectul cantității și calității ei, sînt insectele ce trăiesc în pădurile de rășinoase.

Se vor enumera în continuare cei mai răspîndiți producători de mană din țara noastră după datele stabilite de I. Cîrnu. Pe brad trăiește o insectă de culoare verde, cu două dungi albe pe spate, denumită *Lachnus pichtae*, precum și o insectă de culoare neagră-maro denumită *Todolachnus abieticola*; pe molid cea mai răspîndită este o insectă de culoare gri-negricioasă cu o lungime de 4—6 mm, denumită *Lachnus grossus*, de asemenea o insectă de culoare maro-roșcată lungă de 3 mm denumită *Cinara pilicornis* precum și o insectă de 5—7 mm lungime, denumită *Cinara pruinosa*. Pe lîngă aceste aphidae pe molid trăiesc o serie de coccidae ca *Physokermes piceae* și *Physokermes hemicryphus*. Pe pin se întîlnesc insectele denumite *Lachnus pinei* și *Lachnus tomentosus*. Pe stejar s-au observat insecte cu numele de *Lachnus roboris*, *Eulecanium rufulum* și altele. Pe salcîm este cunoscută *Eulecanium corni*. Pe arțar se întîlnește *Chaetaphorella aceris*, pe tei trăiește *Eucalipterus tilie*, iar pe salcie *Lachnus viminalis*.

În afara acestor insecte la mormarea masei concură și altele cu o mai mică răspîndire.

De asemenea, în afara plantelor amintite, insectele producătoare de mană trăiesc și pe ulm, mesteacăn, plop, cătină, cireș, prun, piersic, tutun, sfeclă, mazăre, floarea-soarelui etc.

Avînd în vedere abundența manei în anumite zone și valoarea mierii de mană pentru om, valorificarea acestor surse poate contribui hotărîtor la ridicarea producției familiilor de albine. Bineînțeles că astfel de hrană pentru motivele arătate anterior nu se va lăsa ca provizie în familia de albine.

Recoltarea și transformarea nectarului în miere de către albine

Organul de preluare a nectarului și introducere a hranei în organism îl constituie aparatul bucal al albinei,

care este adaptat pentru supt şi lins. Aparatul bucal este alcătuit din mandibule, maxile şi labium. Maxilele şi labium formează trompa.

Mandibulele sînt piese articulate mobil pe obraz, acţionate de muşchi puternici. Ele sînt folosite de către albine la diferite lucrări ca : ingerarea granulelor de polen, manipularea cerii ,precum şi pentru susţinerea trompei atît în timpul activităţii cît şi a repausului.

Mandibulele sînt prevăzute cu glande mandibulare al căror rol se crede că ar fi acela de a secreta — împreună cu glandele faringiene — saliva.

Trompa (proboscis) este alcătuită din două piese laterale (maxile) şi una mediană (labium). Ele sînt suspendate pe o formaţiune membranoasă denumită fosa proboscisului, unde sînt unite între ele de o piesă în formă de V (lorum).

Maxilele sînt formate din 2 părţi, una care face prinderea de organism numită lacinia, formată la rîndul ei din 2 porţiuni (cardo şi stipes) şi extremitatea liberă denumită galeea.

Labium se leagă de piesa în formă de V (lorum) printr-un segment scurt, triunghiular, denumit submentum sau postmentum. A doua porţiune mai alungită se numeş-

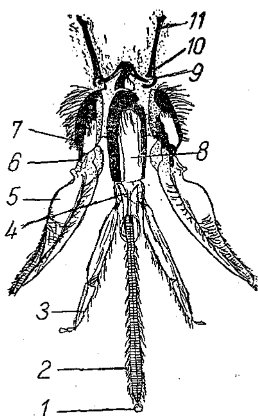


Fig. 52 Trompa albinei
1 — flabelum (linguriţă) ; 2 — glosa ; 3 — palp labial ; 4 — paraglosa ; 5 — galea ; 6 — lacinia ; 7 — stipes ; 8 — prementum ; — 9 mentum ; 10 — lorum ; 11 — cardo.

te mentum, care continuă cu o porțiune denumită glosa. Toată lungimea glosei este traversată de un canal prevăzut pe margini cu perișori și care se deschide la extremitatea terminală a glosei, pe suprafața posterioară a unui lob denumit labellum.

De pe mentum pornesc două formațiuni denumite palpi labiali. Intreg ansamblul de piese care formează labium sînt acționate de musculatura aflată în capul albinei și în mentum.

Modul de preluare și depozitare a nectarului. Preluarea nectarului prin intermediul acestor piese se face pe baza procesului de aspirație.

Funcția de pompă aspiro-respingătoare o are punga salivară (salivarium).

Spațiul dintre piesele enumerate sînt acoperite de două formațiuni denumite clipens și labrum, formînd astfel o cavitate, în care se formează acel buzunar închis, denumit salivarium.

La preluarea nectarului trompa este îndreptată înainte, cu baza ridicată în sus. Această poziție deschide canalul alimentar spre esofag, iar părțile componente ale trompei formează un tub continuu de la vîrful ei pînă la deschiderea esofagului (adevărata gură) prin care este aspirată hrana lichidă. După hrănire limba este contractată și restrînsă sub mentum.

Nectarul absorbit cu trompa, pătrunde în esofag și este depozitat în gușa albinei. Gușa care constituie rezervorul de transportat al nectarului are în medie un volum de 14—18 mm^3, putînd ajunge datorită pereților elastici la 52—75 mm^3. Volumul gușei asigură o capacitate de 50—60 mg, dar în medie albinele transportă 35—45 mg.

Ajunsă în stup albina fie că predă nectarul albinelor primitoare, fie că îl depozitează direct în celulele fagurilor. Pentru depozitarea sau transmiterea nectarului, albina dispune trompa ca și în momentul recoltării și datorită acțiunii musculaturii specifice, acesta este regurgitat din gușă.

Transformarea nectarului în miere. Nectarul, pentru a deveni miere, suferă o serie de transformări de ordin fi-

zic şi biochimic. Principala transformare fizică se referă la reducerea procentului de apă pînă la 17—18 % şi ca atare ridicarea concentraţiei de zahăr pînă la 68 — 72%.

Eliminarea prisosului de apă se realizează prin împrăştierea nectarului cules pe o suprafaţă mare de faguri (celulele fiind umplute iniţial doar 25—30%), prin primenirea permanentă a aerului datorită ventilaţiei intense efectuată de către albine şi prin mutarea repetată a nectarului în alte celule.

Se consideră de asemenea că maturarea mierii constă în regurgitarea repetată a unei picături de nectar din guşă în exterior sub îndoitura trompei şi înghiţirea succesivă a acesteia.

Modificările biochimice se referă la invertirea zahărului, proces in cadrul căruia zaharoza din nectar se transformă în glucoză şi fructoză sub acţiunea fermentului denumit invertază.

Unii autori consideră că albinele adaugă nectarului şi o anumită substanţă antiseptică (care poate fi acidul formic) în vederea conservării mierii.

Modificările biochimice au loc încă din momentul recoltării nectarului şi depozitării temporare pentru transport în guşă, continuînd în toate operaţiunile de preluare, mutare şi regurgitare, descrise la eliminarea apei.

In procesul de prelucrare mierea este depozitată începînd cu partea superioară a fagurilor, după care este căpăcită.

Principalele resurse de nectar şi polen

TABELUL 2

Principalele resurse nectaro-polenifere

	Denumirea plantei	Perioada de înflorire	Nectar kg/ha
		ARBORI	
1	Anin	martie-aprilie	mană 20
2	Arţar american	martie-aprilie	100—200
3	Arţar tătărăsc	mai-iunie	300—600
4	Brad Alb	mai-iunie	mană 20
5	Cais	martie-aprilie	25—40
6	Castan sălbatic	mai-iunie	30—100

	Danumirea plantei	Perioada de înflorire	Nectar kg/ha
7	Castan comestibil	iunie	30—120
8	Cenuşar (oţetarul fals)	iunie—iulie	300
9	Cireş	aprilie-mai	20—40
10	Corcoduş	aprilie	25
11	Fag	mai-iunie	20
12	Frasin	mai	mană 20
13	Glădiţă	iunie	250
14	Gutui	aprilie-mai	30
15	Jugastru	mai-iunie	200—400
16	Măr	aprilie-mai	20—30
17	Mesteacăn	aprilie-mai	mană 10
18	Mojdrean	mai	100
19	Molid	mai	mană 20
20	Paltin de cîmp	iunie-august	100—200
21	Oţetar galben	aprilie-mai	100—200
22	Paltin de munte	aprilie-mai	200
23	Paltin roşu	martie-aprilie	100—200
24	Păr	aprilie-mai	8—20
25	Plop	martie-aprilie	—
26	Porumbar	aprilie mai	25—40
27	Prun	aprilie	20—30
28	Salcîm japonez	iulie-august	300—350
29	Salcîm alb	mai-iunie	1 000
30	Salcie albă	martie-aprilie	100—120
31	Salcia căprească	martie-aprilie	100—200
32	Stejarul		
33	Tei cu frunza mare	iunie-iulie	800
34	Tei pucios	iunie-iulie	1 000
35	Tei argintiu	iulie-august	1 200
36	Ulm	martie-aprilie	mană 10
37	Vişin	aprilie-mai	30—40
		ARBUŞTI	
1	Afin	mai-iunie	10—12
2	Agriş	aprilie-mai	25—70
3	Alun	martie	mană 20
4	Anason	iulie-august	50
5	Bîrcoace	mai-iulie	20—100
6	Caprifoi	mai-iulie	20—40
7	Călin	mai-iunie	25—40
8	Cătină albă	aprilie-iunie	25
9	Cătină roşie	iunie-iulie	25
10	Cătină de garduri	iunie-octombrie	20—50
11	Cîrmîz-Hurmuz	iunie-septembrie	200

	Denumirea plantei	Perioada de înflorire	Nectar kg/ha.
12	Cimişir	martie-aprilie	20
13	Coacăz	aprilie-mai	10—30
14	Corn	martie-aprilie	20
15	Cruşin	mai-iunie	35—100
16	Dracila	mai-iunie	30
17	Iasomie	iulie-august	30
18	Lemn cîinesc	iunie-iulie	20—40
19	Liliac	aprilie-mai	10—20
20	Măceş	aprilie	10—20
21	Mur	mai-septembrie	30—50
22	Păducel	mai-iunie	35—100
23	Piersic	martie-aprilie	20—40
24	Salcîm pitic (amorfa)	mai-iunie	50
25	Salcîm galben	mai-iunie	50
26	Sălcioară mirositoare	iunie	100
27	Soc	iunie-iulie	80
28	Tisa	martie-aprilie	30—40
29	Viţă de vie	mai-iulie	5—10
30	Zălog	martie-aprilie	100—120
31	Zmeur	iunie-iulie	50—200
	PLANTE ERBACEE SPONTANE		
1	Angelica	iulie-august	90
2	Busuioc	iunie-octombrie	100—120
3	Busuioc de mirişte	iulie-septembrie	120—150
4	Butoiaş	iulie-august	300
5	Cătuşnică	iulie-august	100
6	Cîrmîz roşu	iulie	100
7	Ceara	iulie-august	600
8	Chica voinicului	iunie-august	50
9	Cimbrişor	iunie-octombrie	200
10	Cimbrul de grădină	iulie-octombrie	80—100
11	Corobtică — Urechea porcului	iunie-august	400
12	Degeţel roşu	mai-septembrie	30—40
13	Dumbeţ	iulie-septembrie	60—150
14	Gălbenea (răpciugă)	mai-iulie	30—50
15	Ghiocel	februarie-martie	prezent
16	Haina miresii	iunie-octombrie	50
17	Iarba şarpelui	iunie-august	380—400
18	Izma broaştei	iunie-octombrie	200—220

	Denumirea plantei	Perioada de înflorire	Nectar kg/ha.
19	Isop	iulie-august	50—120
20	Jaleş	mai-iulie	100—200
21	Jaleş de baltă	iulie-septembrie	100—150
22	Limba boului	mai-septembrie	50—100
23	Limba mielului	iunie-iulie	250—300
24	Lupin peren	mai-iulie	100—120
25	Mac	mai-iulie	30—40
26	Magheran	iunie-august	30—40
27	Măciuca ciobanului (Rostogol)	iunie-august	250—500
28	Mătăciune moldovenească	iulie-august	300—400
29	Măzăriche sălbatică	iulie-august	10—30
30	Muştar de cîmp	mai-iunie	40
31	Pălămidă	iunie-august	100
32	Păpădie	aprilie-octombrie	200
33	Poala Sfintei Mării	iulie-august	130—240
34	Porumb	iunie-octombrie	—
35	Rapiţă sălbatică	mai-septembrie	30—100
36	Răchitan	iulie-septembrie	50—100
37	Roiniţă	iunie-august	100—150
38	Nalba-salvie albă	iunie-august	200
39	Salvie roşie	iulie-august	300
40	Salvie de cîmp	mai-iulie	280
41	Scaiul dracului	iulie-august	100—150
42	Scara domnului	iunie	50
43	Şopîrliţă	mai-septembrie	40
44	Splinuţă	iulie-septembrie	50
45	Steluţă	august-octombrie	60—120
46	Sulfină galbenă	iulie-septembrie	150—300
47	Talpa gîştii	iulie-august	200—400
48	Trifoi mărunt	mai-septembrie	30—40
49	Trifoiaş (căpşunică)	iunie-septembrie	100
50	Urzică moartă	mai-iulie	50—150
51	Urzică de baltă	iulie-septembrie	50—200
52	Urzicuţă	martie-octombrie	50—60
53	Zburătoare (răcoage)	iulie-august	200—600
54	Zburătoare (pufuliţe)	iunie-august	40—60

	Denumirea plantei	Perioada de înflorire	Nectar kg/ha
		PLANTE CULTIVATE	
1	Anghinare	iulie-septembrie	150—400
2	Bumbac	iulie-august	30—50
3	Castravete	iunie-octombrie	20—100
4	Căpşuni	aprilie-iunie	30—40
5	Ceapă (seminceri)	iunie-iulie	70—150
6	Cicoare	iulie-octombrie	40
7	Conopidă (seminceri)	mai-iunie	100
8	Coriandru	iunie-iulie	100—500
9	Dovleac alb	iunie-septembrie	90—110
10	Dovleac furajer	mai-septembrie	40—50
11	Dovlecel	iulie-august	50—100
12	Fenicul (molură)	iulie-august	25—100
13	Floarea soarelui	iulie-septembrie	35—100
14	Facelia	mai-octombrie	300—1 000
15	Ghizdei	mai-octombrie	15—30
16	Hrişcă	iunie-august	50—60
17	Izmă bună	iulie-august	100—200
18	Izmă creaţă	iulie-august	100
19	In	iulie-august	10
20	Levănţică	iulie-septembrie	50—100
21	Lucernă	mai-octombrie	25—200
22	Lupin	mai-iulie	100—120
23	Muştar	mai-octombrie	40
24	Păstîrnac	iulie-septembrie	10—50
25	Pătrunjel	iulie-septembrie	10—50
26	Pepene verde	iulie-septembrie	40—100
27	Pepene galben	iulie-septembrie	10—40
28	Rapiţă	mai-iunie	35—100
29	Sulfină albă	iulie-septembrie	200—500
30	Sparcetă	iunie-august	120—300
31	Tutun	iulie-august	20—40
32	Trifoi alb	iunie-septembrie	100
33	Trifoi hibrid	mai-septembrie	120
34	Trifoi roşu	mai-septembrie	25—50
35	Varză (seminceri)	mai-iunie	20—30

Flora patriei noastre oferă peste 1 000 plante pe care albinele le cercetează. S-au enumerat mai sus unele specii mai importante pentru apicultură. Majoritatea din acestea însă furnizează numai culesuri de întreţinere, asigurînd într-o măsură mai mare sau mai mică, în funcţie

de condiţiile pedoclimatice, hrana strict necesară pentru vieţuirea şi dezvoltarea familiilor de albine.

Flora meliferă din ţara noastră dă posibilitatea obţinerii producţiei marfă la următoarele culesuri : culesul de la salcîm care în funcţie de altitudine, latitudine şi alţi factori geografici apare în cursul lunilor mai — iunie, cu o durată de înflorire de 8—12 zile ; culesul de tei, în iunie — iulie care durează cca 20—22 zile ; culesul de la floarea-soarelui, care începe la sfîrşitul lunii iulie şi durează 20 — 30 zile în funcţie de eşalonarea semănatului ; culesul de la zmeuriş din lunile iunie-iulie, cu o durată de 15—20 zile, asociat de obicei cu culesul de la fîneţele care durează 20—30 zile, precum şi culesul de la fîneţele din zona inundabilă a Dunării cu o durată de 20 — 60 zile în lunile august—septembrie în care ponderea o are izma broaştei asociată cu busuiocul de baltă şi alte plante.

În afara acestor culesuri se mai pot obţine producţii de miere-marfă la zburătoare, în anii favorabili realizîndu-se sporuri zilnice asemănătoare cu cele de la salcîm. Totuşi producţii bune nu se realizează an de an.

Familiile dezvoltate pot realiza de asemenea pînă la 10 kg miere-marfă la culesurile de la salcie, arţar, castan comestibil, rapiţă, coreandru, glădiţă în anumiţi ani favorabili. Producţii bune de miere — marfă se pot obţine în Delta Dunării de la un butoiaş asociat cu alte plante.

Nu în toate perioadele sezonului activ există culesuri de producţie sau cel puţin de întreţinere, înregistrîndu-se şi perioade lipsite total de cules. De asemenea, nu întotdeauna culesurile de întreţinere asigură întreaga cantitate de hrană necesară familiei de albine.

Evaluarea resurselor de nectar din raza de zbor a stupinei

Apicultorii trebuie să cunoască îndeaproape resursele melifere de care dispune stupina, pentru a lua măsurile necesare în vederea menţinerii familiilor de albine la un nivel productiv, precum şi pentru realizarea unor producţii cît mai mari.

Inventarierea surselor de nectar. Stabilirea surselor de nectar se face prin înregistrarea plantelor melifere care intră în raza de 2 km a stupinei. În cazul mai multor stupini amplasate la distanţă mai mică de 2 km una faţă de alta, se vor lua în calcul sursele melifere ce intră în perimetrul comun al acestor stupini, delimitat de raza de zbor economic (2 km) al stupinelor mărginaşe.

În acţiunea de înregistrare se va ţine cont de următoarele:

Pentru plantele melifere, în special cele spontane care se găsesc în amestec, se stabileşte pentru fiecare în parte, cît ocupă procentual din suprafaţa în care se află, apoi se calculează suprafaţa efectiv ocupată. De exemplu, într-o pădure de 200 ha, teiul se află în proporţie de 20% ,arţarul 10% şi castanul sălbatic 3%; înseamnă că suprafaţa ocupată efectiv este de 60 ha tei, 20 ha arţar, şi 6 ha castan.

Pomii răzleţi (din vatra satelor, marginea drumurilor) sau în mici pîlcuri se inventariază numeric, apoi raportînd la media ce revine pe unitate de suprafaţă se determină suprafaţa ce ar fi ocupată dacă aceşti pomi s-ar afla în masiv.

Flora erbacee spontană care se află pe diferite suprafeţe este diversă. Determinarea surselor melifere prin stabilirea compoziţiei floristice a acestor suprafeţe cere bogate cunoştinţe de botanică, nefiind accesibilă tuturor apicultorilor. Pentru aceasta se vor inventaria suprafeţele în care se află aceste plante, după modul lor de folosinţă: păşuni, fîneţe naturale, păduri accesibile apiculturii, alte terenuri.

Determinarea valorii nectarifere a plantelor. După inventarierea tuturor resurselor melifere înmulţind suprafaţa ocupată de fiecare plantă meliferă în parte, cu producţia de miere indicată anterior în situaţia privind principalele resurse nectaro-polenifere, se află cantitatea globală de miere ce o poate furniza sursa respectivă.

Întrucît albinele nu valorifică integral nectarul ce se produce datorită fie timpului nefavorabil, fie concurenţei altor insecte, în calcul se va lua numai 1/2 din producţia indicată pentru fiecare plantă. Pentru aceleaşi considerente unii apicultori iau în calcul numai 1/3 din producţia globală de nectar.

Pentru flora erbacee, la care după cum s-a arătat nu se pot lua în calcul valorile indicate la fiecare plantă se pot lua în calcul valorile indicate la fiecare plantă în parte, se va considera că pădurile accesibile apiculturii asigură o producție de 50 kg miere la ha, pășunile 5 kg, fînețele naturale 50 kg, iar alte diverse terenuri 5 kg miere la ha.

De asemenea, pentru livezile în amestec la care compoziția pe specii este greu de stabilit se va lua în calcul o producție de 20 kg la hectar.

Stabilirea eșalonării în timp a culesurilor. Această lucrare se face pe baza observațiilor notate de apicultori pe o perioadă anterioară de mai mulți ani. Pentru a stabili corect existența unei surse de nectar într-o anumită zonă este necesar ca pentru fiecare sursă meliferă în parte să se noteze următoarele: apariția primelor flori; începutul înfloririi la deschiderea a 25% din numărul florilor; înflorirea maximă cînd peste 50% din flori sînt deschise; sfîrșitul de înflorire cînd au mai rămas de înflorit cca 25% din flori.

Pe baza acestor date precum și a evoluției cîntarului de control, a activității familiei de albine, se stabilește perioada de cules (în zile, a fiecărei surse nectarifere, cu data începerii și terminării respectivei perioade.

Zborul albinelor este un indiciu prețios în stabilirea existenței unui anumit cules oricît de mic ar fi, fapt pentru care se va înregistra durata în ore a zborului în cursul zilelor. De asemenea, se va nota dacă planta respectivă a dat nectar, polen sau mană, caracterizîndu-se producția respectivă cu date absolute, furnizate de cîntarul de control sau aprecieri: cules bun de întreținere, polen abundent, sau lipsă totală de cules, slab aport de polen etc.

Intocmirea graficului sezonului apicol. În final, pe apicultor îl interesează golurile de cules din zona respectivă, perioadele cu abundență de nectar și posibilitatea realizării producțiilor marfă.

În acest scop se va realiza graficul sezonului apicol. Pe o schiță în care sezonul apicol a fost împărțit pe luni și decade se înscrie grafic în decadele sau semidecadele corespunzătoare, durata culesului respectiv. Apar

astfel distinct perioadele lipsite de cules cînd apicultorul trebuie să ia anumite măsuri pentru asigurarea necesarului de hrană: deplasarea în alte zone cu culesuri de întreținere sau hrănirile suplimentare.

În perioadele de cules se înscrie și cantitatea de nectar recoltabilă zilnic de către albine. Aceasta se află împărțind producția totală de nectar recoltabil la numărul de zile cît durează culesul, stabilind astfel nivelul mediu zilnic al resurselor de nectar. Acest nivel mediu se înscrie pe întreg spațiu al perioadei în care există culesul respectiv la o scară stabilită de apicultor. Pe baza consumului zilnic (cca 0,5 kg de familie) se află necesarul de hrană mediu zilnic pentru toate familiile de albine din zona pentru care se face calculul.

Nivelul mediu zilnic al consumului se înscrie printr-o linie continuă pe întreaga perioadă a sezonului apicol. Apar astfel, pentru fiecare perioadă (decadă sau semidecadă) cantitățile de nectar care sînt sub cele necesare pentru hrana familiilor, cît și cantitățile ce depășesc acest necesar oferind posibilitatea realizării producțiilor marfă. Pe baza acestor date se poate afla: cîte familii pot fi întreținute în zona respectivă, distinct pe etape; cîte familii și cînd trebuie deplasate la alte culesuri; cîtă miere-marfă revine pe o familie în perioadele cînd sursele de nectar depășesc necesarul de hrană; cîte familii trebuie deplasate pentru ca producția marfă a celor rămase să fie corespunzătoare; și în fine, cîte familii pot fi aduse din afara zonei pentru valorificarea rațională a surselor melifere respective.

MĂSURI PENTRU VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A CULESURILOR

Principalele condiții care determină obținerea producției de miere-marfă precum și volumul acestei producții sînt următoarele: asigurarea în familiile de albine a unor populații cît mai mari de culegătoare și bineînțeles punerea acestor albine în condițiile unei abundențe de nectar care trebuie cules.

Asigurarea populației de albine culegătoare

Pentru sporirea capacității de cules a familiilor de albine prin mărirea numărului de albine culegătoare, apicultorul depune o intensă activitate, în toate perioadele anului. Complexul de măsuri descris la întreținerea familiilor de albine dau posibilitatea obținerii unor familii la un nivel maxim de dezvoltare. Pentru depășirea acestui nivel impus de limita biologică a dezvoltării unei familii s-au descris metodele de întreținere a familiilor de bază cu familii ajutătoare.

Aplicînd corect măsurile respective, în timpul culesului apicultorul va realiza cele mai mari producții fără alte acțiuni menite a contribui la asigurarea populației de albine culegătoare.

Nu întotdeauna însă, în fiecare familie de albine, la apariția culesului principal, în special al celui timpuriu numărul de albine culegătoare a atins nivelul corespunzător. În această stare valorificarea culesului nu se va face la nivelul dorit, de multe ori ajungîndu-se chiar la situația de a nu se realiza nici o producție marfă.

Astfel de situații se întîlnesc în general în zonele unde există un singur cules principal, timpuriu urmat de culesuri slabe de întreținere sau de perioade lipsite de cules. În aceste condiții, avînd o perioadă scurtă pentru dezvoltare, familiile de albine ajung slabe la cules, folosind sursa de nectar a culesului principal numai pentru întreținere.

De asemenea, astfel de situații se întîlnesc în zonele de deal — cînd se urmărește realizarea unor producții marfă de la pomii roditori, sau în celelalte zone — cînd se urmărește realizarea de producții marfă de la culesuri extratimpurii (înaintea salcîmului).

În toate aceste cazuri realizarea unor producții marfă se face prin participarea la culegerea nectarului într-o singură unitate biologică, a albinelor culegătoare provenite de la două sau mai multe familii de bază.

Unirea familiilor de bază pe timpul culesului principal. Procedeul se aseamănă cu unirea albinelor provenite de la două mătci, descrise la întreținerea familiilor de bază cu familii ajutătoare, cu singura deosebire că în

cazul de faţă amîndouă familiile reprezintă unităţi de bază ale stupinii.

Pentru aplicarea acestei metode familiile de albine trebuie să fie grupate perechi la cel mult 1 m una de alta. Puţin înainte, sau imediat după începerea culesului principal, în timpul celui mai intens zbor, una din familii — de obicei cea mai slabă — se mută în alt loc din stupină. Cealaltă familie se plasează în aşa fel încît să ocupe locul între poziţia avută anterior de cei doi stupi. Prin această operaţie stupul rămas pe loc primeşte toate albinele culegătoare ale celor două familii. În felul acesta va deveni o unitate puternică şi va fi capabilă să valorifice în mai bune condiţii culesul, spre deosebire de cele două familii care, fiind slabe, ar fi folosit culesul numai pentru dezvoltare, fără a se putea extrage miere.

Pentru precauţie la familia rămasă pe loc matca se introduce în colivie.

Familia de albine mutată fiind lipsită de albine culegătoare îşi va forma o nouă generaţie care îşi va strînge rezervele de miere necesare dezvoltării, astfel ca la culesul următor să devină o familie puternică. De asemenea, după încetarea culesului şi extragerea mierii familia unită, fiind puternică, poate să intre în frigurile roitului avînd astfel posibilitatea să ajute familia mutată cu puiet şi albine tinere.

Metoda unirii familiilor de bază se poate aplica la întreg efectivul stupinei în cazul valorificării culesurilor extratimpurii. La culesul asigurat de salcîm metoda se va aplica numai la acele familii la care nivelul de dezvoltare nu constituie o certitudine pentru valorificarea individuală a culesului.

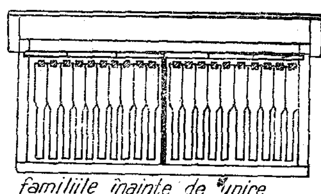
Întreţinerea în acelaşi stup a familiilor ce se vor uni. Unii apicultori care întreţin familiile de albine în stupi orizontali, pentru uşurarea unirii familiilor pe timpul culesurilor, menţin permanent cîte două familii în acelaşi stup.

Procedeul este asemănător cu cel descris la familiile ajutătoare, în cazul de faţă rolul familiei ajutătoare revenind uneia din cele două familii de bază.

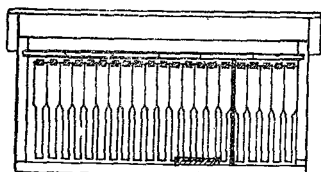
Într-o primă variantă, unirea familiilor se face prin trecerea uneia din mătci într-un compartiment de 3—4

faguri, familia unită folosind pentru depozitarea nectarului și dezvoltare, restul stupului. În a doua variantă cuiburile familiilor se mențin la dezvoltarea avută iar pentru depozitarea nectarului se amplasează deasupra cuiburilor un magazin comun. A treia variantă se realizează atît prin formarea compartimentului pe 3—4 faguri cu una din mătci, cît și prin amplasarea magazinului pentru depozitarea nectarului.

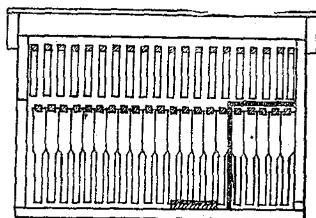
A patra variantă de aplicare a acestui procedeu se referă la unirea familiilor înainte de începerea culesului



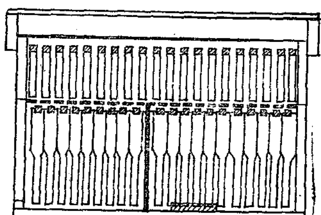
familiile înainte de unire



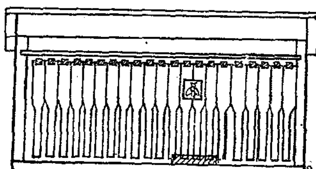
formarea unui nucleu cu matcă



formarea unui nucleu și așezarea magazinului



așezarea unui magazin comun despărțit de familii cu gratie Haneman



ridicarea diafragmei și păstrarea mătcii în colivie pe timpul culesului

Fig. 53 Unirea pentru cules a familiilor întreținute în același stup

prin simpla ridicare a diafragmei ce le desparte şi trecerea uneia din mătci într-o colivie pe tot timpul culesului. Colivia cu matcă rămîne pe tot timpul culesului între fagurii familiei respective. Această variantă are marele avantaj că reduce considerabil volumul de muncă. Şi la această variantă se poate folosi magazinul pentru depozitarea nectarului.

La toate variantele, pentru precauţie, este bine ca matca familiei unite să fie introdusă în colivie, de unde va fi eliberată de către albine. Nu este contraindicată, de asemenea, măsura de formare a unui miros comun celor două familii.

După încetarea culesurilor, la toate variantele, stupul se compartimentează ca înainte, fagurii cu puiet se repartizează în număr egal, asigurîndu-se cîte o matcă pentru amîndouă familiile.

Metoda descrisă cu variantele respective se poate aplica cu uşurinţă şi în cazul stupului multietajat, cînd între cele 2 familii se intercalează corpul destinat depozitării nectarului, după cum s-a descris la folosirea familiilor ajutătoare.

Formarea familiilor de strînsură. Se consideră familii de strînsură, acelea care se formează pe timpul culesului, pe baza albinelor culegătoare de la două sau mai multe familii de bază. În general, formarea acestor unităţi de strînsură se face atunci cînd nivelul de dezvoltare al familiilor este foarte slab. De asemenea, în situaţia opusă, cînd nivelul de dezvoltare a familiilor este extrem de ridicat, caz în care, pe lîngă familiile de strînsură, familiile de bază îşi vor forma o nouă generaţie de culegătoare la un nivel care asigură şi în aceste condiţii valorificarea culesului cu rezultate maxime. Scopul familiilor de strînsură este acela ca întreaga populaţie neavînd nici o celulă de puiet să participe exclusiv la culesul nectarului. După valorificarea culesului, familiilor de strînsură li se asigură posibilitatea creşterii puietului. Formarea familiilor de strînsură se face prin plasarea în perechi sau în grupe a familiilor de albine, care la venirea culesului sînt mutate pe alte locuri. Albinele

culegătoare ale acestor familii populează un stup ce se așază în mijlocul pozițiilor ocupate anterior de stupii mutați. Familiei de strînsură, pentru a constitui o unitate biologică, i se asigură un fagure cu puiet matur, apoi o matcă introdusă în colivie sau o botcă.

Asigurarea surselor de nectar prin stupăritul pastoral

După cum s-a văzut, a doua condiție care determină realizarea unor producții mari o constituie existența din abundență a nectarului pe care albinele urmează să-l culeagă. Orice nivel de dezvoltare ar atinge familiile de albine, orice măsură de a asigura o cît mai mare populație de culegătoare va rămîne fără rezultat dacă la momentul oportun natura nu oferă cantități îndestulătoare de nectar.

Țara noastră, în ansamblu, asigură o variată floră, începînd de primăvara timpuriu pînă în toamnă tîrziu. In majoritatea cazurilor însă în zona de zbor a stupinii există numai o parte din resursele de nectar, în anumite perioade fiind necesară mutarea stupinii, acolo unde flora oferă condiții mai bune de cules. Această acțiune constituie stupăritul pastoral.

Scopurile stupăritului pastoral. Rezultatele practice au arătat că atunci cînd distanța dintre stupi și sursele melifere depășește 1 — 1,5 km soluția cea mai bună pentru a obține rezultate corespunzătoare o constituie mutarea stupinii. Această mutare, în mod obișnuit se face în următoarele scopuri :

— pentru asigurarea unui cules de întreținere a familiilor de albine, în vederea realizării unui ritm normal de dezvoltare ;

— pentru realizarea unei recolte de miere la diferite masive melifere ;

— pentru polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor.

In funcție de situația resurselor melifere rezultată în urma evaluării și întocmirii graficului sezonului apicol, stupăritul pastoral se poate organiza într-o largă gamă de posibilități. Astfel, cît se poate de timpuriu (martie—

aprilie) familiile de albine pot fi deplasate în crînguri și zăvoaie, la flora erbacee timpurie, la pădurile de arțar, paltin etc. Excepționale condiții le oferă în această perioadă salcia albă și căprească, pomii fructiferi. Deplasările din această perioadă, pe lîngă dezvoltarea foarte bună a familiilor în vederea culesului principal, destul de frecvent asigură și producții mici de miere-marfă (4—6 kg). La începutul lunii mai se pot deplasa familiile la culturile de rapiță, coreandru, apoi la masivele de salcîm. Prin mijlocirea stupăritului pastoral se pot valorifica 2—3 culesuri de la salcîm pe măsura înfloririi acestuia, care este eșalonată în timp, începînd cu masivele din șes, apoi cele din zona colinară și de dealuri și apoi zona submontană. De exemplu, în sudul cîmpiei Bărăganului salcîmul asigură cules între 1—10 mai, în zona Vălenii de Munte între 15—25 mai și mai spre nord, în apropiere de Mîneciu Ungureni între 1 — 15 iulie. Situații asemănătoare sînt nenumărate pe teritoriul țării noastre.

După valorificarea salcîmului, deplasarea stupinilor se poate face la masivele de tei, unde de asemenea se realizează producții-marfă mari. Puțin mai tîrziu culturile de floarea-soarelui oferă o sursă de nectar, dintre cele mai sigure, abundentă și de lungă durată. Relativ în aceeași perioadă în zonele de dealuri și munți, masivele de zmeură, zburătoare precum și fînețele oferă surse de nectar pe baza cărora se pot realiza producții însemnate de miere-marfă. Și, în sfîrșit, nici în perioada de toamnă, flora patriei noastre nu este zgîrcită. Prin deplasarea stupilor în zona inundabilă a Dunării, în Deltă, în luncile rîurilor se valorifică flora de baltă care, de asemenea, pe lîngă o bună dezvoltare a familiilor în vederea iernării poate asigura și producții destul de însemnate de miere-marfa.

Posibilitățile de stupărit pastoral sînt multiple, dar ele nu trebuie să se facă la întîmplare. Din timp, pe baza cunoașterii îndeaproape a surselor melifere se va stabili un plan de deplasare cît mai economic. Aspectul economic se referă, atît la cheltuielile de transport, cît și la cantitatea de miere-marfă ce se poate realiza, în cazul cînd stupăritul pastoral se face în acest scop.

Sînt dese cazurile cînd la masive de renume prin supraaglomerarea cu familii de albine, se realizează producţii neînsemnate, în momentul cînd alte surse melifere, mai mici, sînt capabile să asigure producţii mari.

Lucrări pregătitoare. În vederea practicării stupăritului pastoral este necesar ca în primul rînd să se ştie unde se vor transporta familiile de albine. În acest scop apicultorul trebuie să cunoască îndeaproape baza meliferă şi drumurile de acces pînă la vatra aleasă. De asemenea, trebuie apreciată data apariţiei culesului. Din timp se examinează starea stupilor, defectele se repară, iar crăpăturile se chituiesc pentru a preîntîmpina ieşirea albinelor pe timpul transportului.

Transportarea familiilor de albine se va face numai după obţinerea autorizaţiei sanitare pentru deplasarea stupilor şi pe baza repartizării de către comisia de stupărit pastoral, a locului ales.

Alegerea vetrei se va face astfel ca stupii, pe cît posibil, să fie umbriţi, în apropiere de o sursă de apă şi la o distanţă convenabilă de alte stupini.

Numărul familiilor de albine pe o vatră	pînă la 20	21—40	41—60	61—80	81—100	peste 100
Recolta medie de miere marfă realizată de o familie	**55,7**	**41,9**	**40,0**	**30,9**	**20.8**	**17,0**

Pregătirea familiilor de albine în vederea transportului se face în funcţie de perioada cînd se efectuează transportul şi de puterea familiei transportate.

În cazul deplasării timpuriu primăvara a familiilor de albine la culesuri de întreţinere, timpul fiind mai friguros, familiile mai puţin dezvoltate, rezervele de hrană mai mici, pregătirea familiilor este mai simplă.

Ca principii generale, indiferent de timpul cînd se face transportul, trebuie să se aibă în vedere prevenirea pierderii de albine. Una din cauzele pierderilor de albine o constituie ruperea şi prăbuşirea fagurilor ca urmare a zdruncinăturilor.

Pentru aceasta fagurii cu cantități mai mari de miere (peste 1,5 kg.) se scot din cuiburi și se înlocuiesc cu faguri goi sau cu puțină miere. De asemenea, se scot fagurii de curînd clădiți și cei cu nectar proaspăt căpăcit.

O altă cauză a mortalităților în timpul transporturilor este mișcarea ramelor, fapt care neliniștește albinele și duce la strivirea multora dintre ele. Pentru aceasta ramele trebuie bine fixate. La stupii tipizați, fixarea ramelor este simplă și se realizează prin însăși sistemul de închidere a stupilor.

În cazul cînd nu întreg stupul este umplut cu rame, ele se împing către unul din pereții laterali, iar ultima ramă se fixează bine prin cuie sau pene de lemn. La stupii care au rame fără distanțatoare ele vor fi fixate la 15 mm una de alta prin introducerea între spetezele lor a unor pene de lemn. Aceste pene sînt străpunse la unul din capete de către un cui cu ajutorul căruia ele se sprijină pe spetezele de sus ale ramelor. Ultima ramă se fixează la fel ca în cazul arătat mai înainte. Pentru a împiedica deplasarea în sus a ramelor se bat două stinghii de lemn deasupra lor, în curmezișul spetezelor de sus.

Pe măsura dezvoltării familiilor și a ridicării temperaturilor exterioare, pe lîngă măsurile indicate mai sus, este absolut necesar a se lăsa în interiorul stupilor un spațiu gol, de preferință deasupra cuibului, pentru refugierea albinelor de pe faguri.

De asemenea, pentru că în timpul transportului se produce extrem de multă căldură și bioxid de carbon, este necesar a se asigura o foarte bună ventilație.

Pe baza acestor principii, pregătirea pentru transport a stupilor tipizați se face după modul descris în continuare. La stupii verticali cu magazine reducerea totală a mișcării ramelor se face prin introducerea unei pene din lemn între diafragmă și peretele stupului. Deasupra corpului se pun, în funcție de puterea familiei, 1—2 magazine ale căror rame fiind fără distanțatoare se strîng lîngă cei doi pereți laterali și se fixează cu cuie. În felul acesta se formează în mijloc un spațiu pentru refugiul albinelor și circulația aerului. Se înlătură podișorul și se fixează capacul cu orificiile de ventilație deschise.

La stupii verticali cu două corpuri se procedează la fel, cu deosebirea că în locul magazinelor se așază cel de al doilea corp de asemenea plin cu rame, iar pentru asigurarea spațiului de refugiu se plasează deasupra cadrul de protecție care face parte din piesele stupului. Această piesă, reprezintă o ramă fără fund cu înălțimea pereților de 80 mm, iar după așezarea ei, se pune capacul cu orificiile de ventilație.

La stupul orizontal standardizat, în cazul că nu este plin cu rame, acestea se fixează strîns cu ajutorul diafragmei care se imobilizează cu două cuie. Cînd sînt rame de rezervă acestea se introduc pînă la umplerea stupului, iar reducerea completă a deplasării lor laterale se face cu ajutorul penelor de lemn introduse între diafragmă și peretele stupului. Impiedicarea deplasării pe verticală a ramelor se face prin așezarea celor două șipci cu care este prevăzut stupul, de-a curmezișul umerașelor ramelor. Peste aceste șipci, în mijlocul stupului se așază scîndurelele de podișor care se fixează cu ajutorul barei cu profil. În felul acesta se creează un mare spațiu de refugiu în capac, iar sita de ventilație asigură o intensă pătrundere a aerului.

La stupii multietajați pregătirea pentru transport este simplificată de însăși construcția stupului. Fixarea ramelor este asigurată de către corpul de deasupra. Asigurarea spațiului de refugiu pentru albine deasupra ultimului corp, se realizează prin amplasarea în acest loc a ramei hrănitorului. Peste această ramă se așază sita de ventilație și apoi podișorul, după care se introduc tijele metalice prin orificiile cu care sînt prevăzute toate părțile componente ale stupului. La capătul inferior al tijei se introduce un cui în orificiul prevăzut în acest scop, apoi înșurubîndu-se piulița fluture de la capătul superior al tijei, toate piesele stupului formează un singur corp bine închegat.

Considerăm că nu este necesar a insista asupra faptului că toate părțile componente ale stupilor (fund, corpuri, magazine, rame de protecție, capace) trebuie fixate între ele astfel ca să nu se deplaseze și să îngăduie ieșirea albinelor.

Efectuarea transportului și așezarea stupilor pe noua vatră. Organizarea transporturilor trebuie făcută astfel încît stupina să ajungă pe noua vatră cel puțin cu 1 — 2 zile înainte de deschiderea florilor. Transportul se execută cu orice fel de mijloc, pe uscat, pe apă sau prin aer, cu vehicule cu care se efectuează transporturile obișnuite. Cel mai des folosite sînt autocamioanele și remorcile tractate cu ajutorul tractoarelor.

Înainte de încărcarea stupilor în vehicul se procedează la închiderea urdinișurilor. Acest lucru se va face după încetarea zborului în seara în care urmează a se efectua deplasarea. Uneori din cauza căldurii o parte din albine nu se retrag în interiorul stupului și rămîn pe scîndurelele de zbor, sub acestea, sau ciorchine sub fundul stupilor. Inainte de închiderea urdinișurilor în aceste situații albinele vor fi introduse în stup prin pulverizarea lor cu apă prin ușoară afumare, fără a introduce fumul în cuibul familiei.

Așezarea stupului în vehiculul de transport se face în așa fel ca poziția ramelor să fie pe direcția celor mai accentuate și dese mișcări imprimate de efectuarea transportului. Astfel, în trenuri, în autocamioane care circulă pe șosele, mișcarea imprimată ramelor prin porniri, accelerări, opriri, impune așezarea stupilor în așa fel ca ramele să fie orientate pe direcția de deplasare a vehiculului, iar în cazul drumurilor accidentate, mijloacelor de transport care imprimă o legănare a încărcăturii, poziția ramelor va fi perpendiculară pe direcția de transport.

Nu se recomandă acoperirea stupilor cu prelate și de asemenea se vor lua măsuri pentru a asigura o ușoară distanțare a lor pentru a permite circulația aerului. Stupii trebuie să fie bine imobilizați pentru a nu permite jocul lor în autovehicul.

In perioadele calde ale anului transportul se face noaptea, cînd temperaturile sînt mai scăzute, în așa fel ca să se ajungă la destinație în zori. Dacă din diferite motive durata transportului se prelungește se va merge în continuare pînă începe căldura. Dacă autovehiculul nu poate ajunge la destinație, se va evita staționarea lui

în cursul zilei în localităţi, drumuri cu circulaţie intensă etc. el va fi remorcat pînă în cîmp, unde familiile de albine vor fi descărcate şi urdinişurile se vor deschide pentru a se evita asfixierea albinelor. Seara, după încetarea zborului se va continua drumul.

Observaţiile mai noi stabilesc că familiile adăpostite în stupi cu un volum mare, cu spaţiu de refugiu suficient şi o foarte bună ventilaţie se pot transporta şi ziua.

In acest caz se vor evita staţionările care sînt foarte periculoase, ceea ce face ca imediat după sosire stupii să fie amplasaţi pe noua vatră şi să se procedeze la deschiderea urdinişurilor.

Despachetarea stupilor şi a cuiburilor şi aranjarea lor pentru valorificarea culesurilor se face a doua zi după sosirea pe noul loc, cînd albinele s-au liniştit. Tot acum se face controlul familiilor, înlăturîndu-se eventualele neajunsuri, cum ar fi rame deplasate, faguri rupţi şi prăbuşiţi etc.

Producerea mierii în secţiuni

Mierea în secţiuni nu reprezintă altceva decît produsul natural recoltat de albine, ca şi în cazul mierii de extracţie, cu deosebirea că albinele depozitează această miere în făguraşi mici (secţiuni) iar păstrarea şi valorificarea ei se face în făguraşii respectivi, căpăciţi pe întreaga suprafaţă.

Făguraşii secţiunilor reprezintă cca a 10-a parte din rama standard. Datorită acestei mărimi reduse, secţiunile vor fi umplute exclusiv cu miere monofloră.

Culesurile la care se produc secţiunile trebuie să asigure o miere de calitate, deschisă la culoare şi care nu cristalizează sau cristalizează greu. Prin excelenţă un astfel de cules în ţara noastră îl asigură salcîmul.

Mierea în secţiuni, prin faptul că nu se amestecă cu alte sorturi de miere, nu ajunge în contact cu alte materiale, nu este supusă acţiunii aerului; fiind ermetic închisă prin căpăcire, îşi păstrează integral aroma fină şi gustul plăcut, în funcţie de provenienţa nectarului.

La mărirea valorii mierii în secţiuni, contribuie şi as-

pectul făguraşilor. Ei trebuie să ofere privirii cea mai plăcută nuanţă a culorii albe, caracteristică cerii cu care se căpăcesc celulele la culesurile respective.

Se va evita orice murdărire sau alterare a aspectului natural al căpăcelelor. De asemenea, fagurele nu trebuie să ofere un aspect lipicios sau umed al suprafeţei căpăcite. De aceea, la producerea mierii în secţiuni trebuie să se aleagă numai familiile care au caracteristica de căpăcire uscată a fagurilor.

Prin producerea mierii în secţiuni se pot mări veniturile unei stupini ca urmare a valorificării superioare a producţiei, atîta timp cît lucrările sînt dirijate astfel încît veniturile realizate prin vinderea acestui produs la un preţ mai bun să nu fie depăşite de pierderile cantitative în ceea ce priveşte recoltarea nectarului.

Pregătirea utilajelor şi a materialului necesar. La început apicultorul trebuie să-şi asigure ramele-secţiuni necesare şi faguri artificiali subţiri.

Ramele-secţiuni sînt confecţionate din lemn de tei, plop, arin etc. Stinghiile ramei-secţiune trebuie să fie mai late decît la ramele obişnuite pentru a evita strivirea fagurilor cu miere. Ramele-secţiuni se prevăd cu cîte o decupare în speteaza inferioară şi cea superioară pentru trecerea albinelor. Se pot folosi şi rame netede, fără decupaje pentru trecerea albinelor ; în acest caz se lasă distanţa necesară între ramele susţinătoare prin aşezarea separatoarelor.

Dimensiunile ramei-secţiune pot fi diferite. In comerţ se găsesc sub forma unor fîşii lungi de 462 mm, late de 33 mm şi groase de 2,5 mm. Pe lungimea acestei fîşii sînt săpate trei şănţuleţe transversale iar capetele sînt terminate în ţincuri. Şănţuleţele sînt plasate pe linia de îndoire a fîşiei în momentul încheierii ei în formă de ramă. Prin această încheiere rama-secţiune va deveni dreptunghiulară, cu o lungime de 102 mm şi o înălţime de 129 mm. Înainte de încheiere, pentru a se evita ruperea fîşiei, aceasta se va uda cu apă caldă iar asamblarea se va executa după cca 10 minute. Incheierea ramei se face prin împreunarea ţincurilor, fără a se folosi cuişoare pentru fixare.

Fagurii artificiali folosiţi pentru producerea mierii în secţiuni, trebuie confecţionaţi din ceară de calitate superioară de culoare deşchisă şi foarte subţiri (de la 18 pînă la 25 foi de dimensiunea standard la un kilogram). Fagurii se taie cu un cuţit obişnuit, după un şablon de lemn care are ca dimensiuni cotele interioare ale ramelor-secţiuni. Cînd este necesar un număr mai mare de făguraşi, se pot tăia mai repede cu o formă dreptunghiulară de tablă foarte uşor de confecţionat, pe principiul preducelei.

Fixarea fagurilor artificiali în ramele-secţiuni se face cu ajutorul unui calapod care are dimensiunile interioare ale secţiunii, iar înălţimea cît jumătate din înălţimea fîşiei care formează rama-secţiune. Astfel pe calapoade se pot fixa într-un număr mai mare pe o planşetă, permiţînd desfăşurarea în serie a operaţiunilor. Inainte de întrebuinţare, calapoadele trebuie să fie udate sau unse cu ulei de in, ulei de parafină ori vaselină, în scopul de a evita lipirea fagurilor. După aşezarea foii de fagure şi a ramelor-secţiuni în calapoade, se procedează la lipirea făguraşelor de pereţii interiori ai ramelor. Lipirea se poate realiza cu ajutorul creionului de lipit sau cu o lamă metalică asemănătoare unui şpaclu, care are dimensiunea interioară a secţiunii. Această lamă încălzită va fi plasată prin alunecare pe peretele ramei-secţiune, pe linia de contact a fagurelui cu această ramă. Printr-o foarte fină atingere a fagurelui acesta se va topi într-o măsură suficientă ca să poată adera la peretele ramei.

Pentru a putea executa rapid mişcarea este bine ca lama metalică să fie înzestrată cu două umeraşe care vor opri alunecarea exact la linia de atingere a fagurelui. Contactul lamei cu fagurele trebuie să fie cu atît mai scurt cu cît lama este mai fierbinte. De asemenea, o lamă prea fierbinte va topi fagurele prea mult şi nu va produce lipirea.

In scopul evitării eventualelor murdăriri a ramelor-secţiuni cu propolis, lucru care le scade din valoare, este bine ca acestea să fie parafinate. Parafinarea se face cu ajutorul unei pensule, cînd parafina este suficient de fierbinte încît să nu se depună într-un strat prea gros. Pa-

rafinarea se poate face pe toată suprafaţa exterioară a ramelor-secţiune, sau după montarea lor în magazine, numai pe părţile expuse contactului cu albinele.

Secţiunile se montează cîte patru în rame susţinătoare, care se sprijină pe falţurile din pereţii magazinului. Ramele susţinătoare pot fi netede, sau cu crestături în stinghia de sus şi cea de jos, corespunzător decupajelor pentru trecerea albinelor din ramele secţiuni, atunci cînd se folosesc astfel de rame.

Pentru ca albinele să nu construiască faguri de unire, între rîndurile secţiunilor se aşază separatoare, fără de care nu se pot obţine secţiuni uniforme ca grosime. Separatoarele pot fi continue sau pot avea forma gratiilor. Ele pot fi construite din tablă sau lemn.

La folosirea secţiunilor cu aceeaşi lăţime şi fără decupaje pentru trecerea albinelor, se folosesc separatoare care constau din grile orizontale printre care albinele pot circula, unite între ele prin stinghii verticale, sau separatoare continue din lemn la care se fixează din două părţi stinghii transversale. Se pot folosi de asemenea magazine cu suporţi din tablă în formă de T răsturnat, pe care secţiunile se montează fără ramele susţinătoare. Avantajul unor astfel de magazine constă în faptul că secţiunile se aşază mai aproape de cuib.

Pregătirea familiilor de albine pentru producerea mierii în secţiuni. Umplerea rapidă şi completă, precum şi căpăcirea pe întreaga suprafaţă a făguraşelor din ramele-secţiuni, reclamă familii foarte puternice. De aceea, în sezonul premergător se vor aplica toate procedeele care asigură obţinerea unor familii de albine cu o mare populaţie. La începutul producerii mierii în secţiuni, se vor elimina de la această acţiune toate familiile mijlocii şi slabe, pentru că rezultatele pe care le vor da astfel de familii nu vor fi mulţumitoare. Pentru producerea secţiunilor cei mai nimeriţi sînt stupii verticali şi multietajaţi.

Momentul potrivit pentru trecerea la depozitarea mierii în secţiuni este acela cînd fagurii corpului unde activează matca au toate celulele ocupate fie cu puiet fie cu miere. Este necesar acest lucru pentru că odată aşezat

magazinul cu secţiuni, neexistînd alt loc de depozitare a nectarului albinele vor fi obligate să clădească făguraşii-secţiuni şi să depoziteze mierea în aceşti făguraşi. Umplerea cu miere a corpului de cuib se va face, în cazul cînd nu a existat un cules de întreţinere bogat, la cîteva zile după începerea culesului principal, moment cînd trebuie aşezat corpul cu secţiuni. Dacă înaintea culesului principal a existat un bun cules de întreţinere, familiile puternice pot avea blocate ramele din cuib chiar înainte de apariţia culesului principal şi în acest caz aşezarea magazinului cu secţiuni se poate face chiar în timpul culesului.

Cînd se începe producerea mierii în secţiuni, familiile se vor restrînge pe un singur corp. În felul acesta, pe lîngă faptul că albinele nemaiavînd spaţiu de depozitare vor trece imediat la secţiuni, existînd şi o mică cantitate de puiet, o mare parte din albinele doici vor trece la activitatea de adunare a nectarului. Celelalte rame se înlătură, albinele din ele scuturîndu-se în faţa stupilor din care provin. Fagurii cu puiet şi miere înlăturate, se folosesc pentru întărirea familiilor slabe.

După ce făguraşii din primul magazin au fost pe jumătate clădiţi, deasupra acestuia se aşază cel de-al doilea magazin (fig. 54 c). Cînd în primul magazin a început căpăcirea fagurilor, acesta se ridică de pe cuibul familiei şi se aşază în locul celui de-al doilea magazin, care la rîndul lui, va lua locul primului, imediat deasupra cuibului familiei de albine (fig. 54 d). Albinele vor desăvîrşi căpăcirea magazinului plin, continuînd depozitarea nectarului în magazinul trecut imediat deasupra cuibului. In momentul cînd şi în acest magazin fagurii sînt pe jumătate umpluţi cu miere, se aşază al treilea magazin în partea cea mai de sus a stupului, peste primele două (fig. 54 e).

Recoltarea magazinelor are loc pe măsură ce făguraşii tuturor secţiunilor sînt complet căpăciţi. Magazinele complet căpăcite, nu este indicat să fie menţinute în continuare în stup pentru că fiind supuse intensei circu-

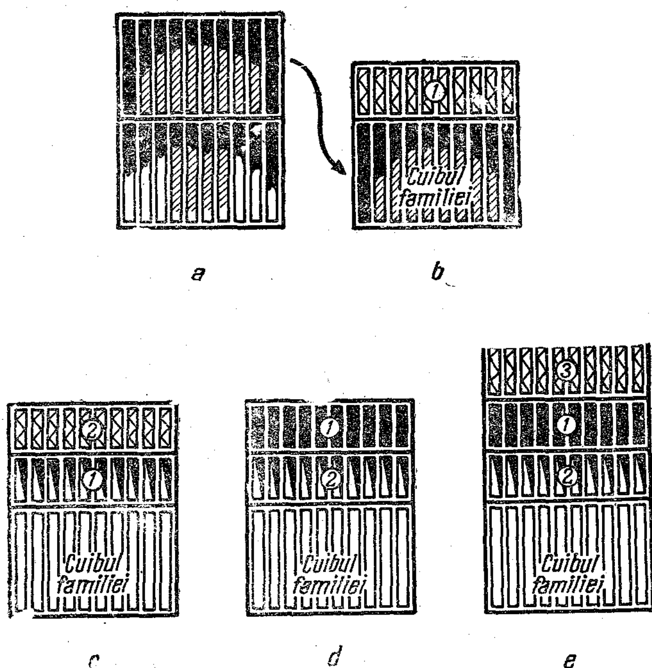


Fig. 54 Producerea mierii în secţiuni

laţii a albinelor vor avea de suferit în ceea ce priveşte aspectul căpăcelelor. După ridicarea magazinelor de pe stupi, albina se îndepărtează printr-o uşoară afumare şi scuturare în faţa stupului. Eliberarea completă a magazinelor de către albine se face prin folosirea podişoarelor izgonitoare de albine. In lipsa acestora îndepărtarea albinelor se face cu o perie foarte fină sau cu o pană.

Inainte de terminarea culesului la care se produce miere în secţiuni, făguraşii ce nu au fost complet umpluţi se adună şi se dau spre finisare uneia dintre cele mai puternice familii de albine. După recoltare, magazinele

cu secţiuni sînt stivuite în magazia stupinei şi se afumă cu sulf pentru a preveni atacul de găselniţă. Operaţia de tratare cu bioxid de sulf se repetă pînă la ambalarea şi valorificarea secţiunilor.

PROPRIETĂŢILE FIZICE ŞI COMPOZIŢIA MIERII

După cum s-a arătat mierea de albine rezultă în urma transformării nectarului sau a altor substanţe dulci şi este depozitată în faguri, constituind hrana albinelor.

Cantitatea care este îndepărtată din cuibul familiilor de albine pentru a fi folosită de către om este diferită ca provenienţă, aspect şi mod de prezentare. Astfel se cunoaşte mierea de flori, care poate fi obţinută prin recoltarea nectarului de la o singură specie de plante (miere monofloră) sau prin amestecul nectarului cules de la diverse specii de plante (miere polifloră).

De asemenea, mierea poate fi obţinută prin recoltare de către albine a sucurilor dulci de pe frunze sau alte părţi ale unor plante; această miere este cunoscută sub denumirea de miere de mană.

Mierea albinelor poate fi extrasă din faguri — în care caz este fluidă sau cu diferite grade de vîscozitate — iar după o oarecare perioadă de la extragere poate deveni cristalizată (zaharisită). Cristalizarea mierii este un proces natural şi se face cu diferite mărimi ale conglomeratelor de cristale în funcţie de provenienţa ei şi condiţiile în care a cristalizat.

Mierea albinelor mai poate fi ridicată din stupi şi folosită de către om sub formă de miere de faguri. Mierea în faguri poate fi prezentată sub diferite forme şi dimensiuni, rezultate fie prin tăierea fagurilor mari, fie prin producerea ei direct în făguraşi mici cu formă pătrată sau dreptunghiulară, în care caz se numeşte miere în secţiuni.

Indiferent de modul cum se prezintă mierea, mod ce este determinat de preferinţele consumatorilor, mierea de albine are anumite proprietăţi fizice şi o anumită compoziţie care constituie caracteristicile acestui produs.

TABELUL 3

Caracteristicile mierii românești precum și valorile prevăzute de standardul de stat (nr. 784-1960)

Componenții	Media	Minim	Maxim	Limite admise de stas	
				miere flori	miere mană
Apă	16,46	13,30	22,40	cel mult 20	cel mult 20
Zahăr invertit %	75,64	61,00	81,00	70 — 80	60 — 70
Glucoză — dextroză	33,96	25,21	43,00		
Fructoză — levuloză	38,45	27,78	46,08		
Zaharoză	3,10	0,60	10,61	cel mult 5	cel mult 10
Dextrină	3,79	0,80	8,25		
Substanțe nezaharoase	4,99	1,55	10,77	1,5 — 5	4 — 12
Substanță uscată	83,15	77,15	86,60		
Cenușă %	0,1670	0,0200	0,8541	cel mult 0,35	cel mult 0,80
Aciditate ml Na OH la 100 g miere	2,656	0,927	5,929	cel mult 4	cel mult 5
Indicele diastazic	16,3	2,5	50,0	cel puțin 10,9	cel puțin 10,9
Greut. specifică la 20 ° C.	1,433	1,400	1,480	cel puțin 1,417	cel puțin 1,417

Proprietățile fizice ale mierii

Culoarea este determinată de pigmenții vegetali care pot fi: carotenul, clorofila, diverși derivați ai clorofilei și taninurile. După unele păreri culoarea mierii depinde și de componenții ei minerali.

Culorile mierii aparțin culorilor de bază alb, chihlimbariu și brun, încadrîndu-se într-o largă gamă de intensități începînd de la incolor sau extradeschis pînă la foarte închis, precum și într-o largă gamă de nuanțe derivate din culorile galben, portocaliu, verde, roșu etc.

Principalele sorturi de miere provenită din flora țării noastre au următoarele culori: mierea de salcîm este incoloră sau cu o ușoară nuanță gălbuie; mierea de salcie are o culoare alb deschisă cu o nuanță gălbuie, mierea de tei are o culoare chihlimbarie cu nuanțe de la extra chihlimbariu pînă la chihlimbariu închis, mierea de zmeură este chihlimbarie cu ușoare nuanțe roșcate; mierea de izmă are o culoare brună cu nuanțe roșcate; mierea de măzăriche are o culoare chihlimbariu închisă; mierea de brad este chihlimbarie cu nuanță închisă de brun.

Aroma mierii depinde de aroma nectarului specifică speciei de flori din care este cules. Aroma se datorește uleiurilor eterice volatile și se pierde parțial prin încălzire sau păstrare îndelungată. În general aroma tuturor sortimentelor de miere este plăcută.

Gustul mierii este dulce, plăcut. Este determinat de substanțele ce intră în compoziția mierii și poate fi uneori ușor amărui, astringent etc. În cazul fermentației mierea capătă mai mult sau mai puțin un gust acru.

Vîscozitatea reprezintă rezistența la curgere a mierii. Vîscozitatea dă indicații asupra maturității și densității mierii. Mierea cu un procent de 18% apă are o vîscozitate de 6 ori mai mare ca mierea cu 25% apă. De asemenea la temperatura de 20°C vîscozitatea este de trei ori mai mare decît la 30°C.

Higroscopicitatea este proprietatea mierii de a absorbi apa din atmosferă. Higroscopicitatea mierii este foarte accentuată, făcînd de exemplu ca procentul de apă din miere să crească de la cca 17% la cca 32% în cazul menținerii timp de 3 luni într-o încăpere al că-

rei aer are o umiditate de 81%. Este lesne de înțeles importanța ce trebuie dată acestui aspect în timpul depozitării și păstrării mierii.

Greutatea specifică reprezintă greutatea pe care o are mierea conținută de o unitate de volum. Această greutate variază în funcție de conținutul în apă, conform cifrelor de mai jos, stabilite la temperatura de 20°C.

Conținutul în apă %	Greutatea specifică	Conținutul în apă %	Greutatea specifică	Conținutul în apă %	Greutatea specifică
14,0	1,4453	17,0	1,4239	18,6	1,4129
15,4	1,4356	17,4	1,4212	19,0	1,4101
15,8	1,324	18,0	1,4171	20,2	1,4020

Compoziția chimică a mierii

În componența mierii intră cca 17% apă și 83% substanță uscată, din care: 80% reprezintă zaharurile și 3% alte substanțe în cantități mici, ca substanțe minerale, vitamine etc.

Apa caracterizează gradul de maturitate și calitatea mierii. De conținutul în apă depinde conservarea și cristalizarea mierii. La mierea produsă în țara noastră procentul de apă este în medie de cca 16,5% cu limite cuprinse între 13,3% și 22,4%. Acest procent variază în funcție de umiditatea mediului exterior datorită accentuatei higroscopicități care caracterizează mierea.

Zaharurile reprezintă componenții de bază ai mierii. Zaharurile simple sau monozaharidele reprezintă cca 70—75% din greutatea mierii și sînt reprezentate de glucoză și fructoză. Dizaharidele reprezintă pînă la cca 5% din greutatea mierii și sînt reprezentate în cea mai mare măsură de zaharoză. Zaharoza reprezintă rămășița neinvertită în procesul de formare a mierii ea constituind componentul de bază a nectarului. În cantități infime în miere se găsesc și alte di-

zaharide ca maltoza, izomaltoza, nigeroza, fără importanță practică.

Polizaharidele constituie zaharurile complexe și sînt reprezentate prin dextrină în procent de cca 4%. În miere se găsesc și alte zaharuri complexe ca melizitoza, rafinoza etc. Trebuie de menționat că zaharurile complexe nu sînt asimilate de către albine, fapt ce trebuie avut în vedere la pregătirea rezervelor de hrană pentru iernare. Cantități mai mari de polizaharide sînt conținute în mierea de mană.

Substanțele minerale reprezintă partea anorganică a mierii care constituie cenușa. În componența cenușii s-au determinat potasiu, fosfor, clor, sulf, calciu, magneziu, fier, mangan, siliciu, precum și urme de aluminiu, cupru, sodiu, litiu, nichel, plumb, staniu, zinc, etc. Cantitatea de substanțe minerale din miere variază în funcție de proveniența acesteia și este mai mare în mierea de culoare închisă și în special în mierea de mană. La mierea obținută în țara noastră substanțele minerale sînt prezente în medie, în procent de 0,167 %.

Substanțele minerale determină valoarea nutritivă și terapeutică a mierii pentru om, dar abundența lor este dăunătoare pentru albine.

Fermenții din miere sînt de origine animală, ca secreții adăugate de albine în procesul de formare a mierii. Principalul ferment este reprezentat de invertază, sub a cărei acțiune are loc scindarea dizaharidelor în zaharuri simple (zaharoza în glucoză și fructoză). De asemenea, este prezentă amilaza (diastază) sub acțiunea căreia polizaharidele (dextrinele și alte zaharuri complexe) sînt scindate în dizaharide accesibile fermenților sub a căror acțiune rezultă zaharurile simple asimilabile de către organismul albinelor. In cantități mult mai reduse s-a determinat a fi prezent în miere și fermentul denumit catalază.

Vitaminele. In miere s-au identificat următoarele vitamine: acidul ascorbic (vit. C) acidul nicotinic, acidul folic, biotina, tiamina (vit. B_1) riboflavina (vit. B_2) piridoxina (vit B_6) precum și vitamina K. Cantitatea de vitamine este mică în miere comparativ cu alte produse vegetale și variază după proveniența ei.

Cristalizarea mierii

Cristalizarea mierii. Toate sorturile de miere naturală, mai devreme sau mai tîrziu, cristalizează, trecînd din stare fluidă într-o stare mai mult sau mai puţin consistentă. Cristalizarea (zaharisirea) este o însuşire a mierii curate de albine. Schimbarea aspectului mierii extrase prin cristalizare creează la unii consumatori anumite îndoieli asupra calităţii produsului, fapt pentru care se va explica desfăşurarea procesului respectiv.

Procesul de zaharisire începe prin formarea unor cristale iniţiale de glucoză, care crescînd în mărime, se apropie unul de altul formînd conglomerate, pînă ce întreaga masă de miere devine consistentă. În masa de miere cristalizată celelalte zaharuri rămîn fluide dar sînt integrate ca o soluţie de constituţie în conglomeratele formate din cristale de glucoză. Atunci cînd cristalele iniţiale de glucoză sînt în mare număr, ele sînt mai apropiate între ele; ca atare vor forma conglomerate mai fine, ceea ce imprimă mierii zaharisite un aspect „untos".

Cînd cristalele iniţiale sînt mai rare, distanţa între ele este mai mare şi ca urmare, prin unire vor forma conglomerate mai grosolane, ceea ce imprimă un aspect zgrunţuros mierii cristalizate.

Trebuie de reţinut deci că cristalizarea este determinată de unul din zaharurile specifice mierii, rezultat în urma transformării de către albine cu ajutorul fermenţilor a unor zaharuri din nectar mai greu asimilabile.

Cauzele care fac ca glucoza să formeze cristale se referă la concentraţia acesteia în miere, respectiv la un anumit raport care există între glucoză şi fructoză, precum şi între glucoză şi conţinutul în apă al mierii. În general cantitatea de fructoză este mai mare ca cea de glucoză. S-a constatat că cu cît cantitatea de glucoză se apropie de cea a fructozei cristalizarea are loc mai repede. Astfel, cînd raportul între glucoză şi fructoză este de cca 1:1, mierea cristalizează într-o lună, iar cînd acest raport este de cca. 1 :1,5 cristalizarea are loc de-abia peste 2 ani.

Cercetări recente au stabilit că mai determinant în procesul de cristalizare este raportul dintre glucoză şi apă; cînd cantitatea de glucoză depăşeşte de 2,1 ori cantitatea de apă, mierea respectivă va cristaliza mai ra-

pid, iar atunci cînd este pînă la 1,7 ori mai mare decît conţinutul în apă mierea nu cristalizează.

Un factor ajutător, care exercită o influenţă asupra procesului de cristalizare îl reprezintă temperatura.

Se consideră că temperatura optimă pentru cristalizare este cuprinsă între 13 — 14°C. La temperaturi mai mici de 10°C cristalizarea nu are loc, sau încetează, datorită vîscozităţii mari a mierii, iar la o temperatură de peste 27°C nu se formează cristale, deci o miere care nu are cristale iniţiale formate anterior nu se va zaharisi.

Este bine să se reţină pentru activitatea practică, faptul că pătrunderea unor cristale în masa mierii grăbesc procesul de zaharisire şi face ca să înceapă imediat acest proces chiar la sorturile de miere care în mod normal nu au predispoziţie pentru cristalizare. O sursă de cristale anterior formate o constituie fagurii extraşi care nu au fost restituiţi familiilor de albine pentru a-i curăţa şi ca urmare pelicula de miere rămasă pe pereţii celulelor s-a zaharisit rapid. De asemenea, aceste cristale pot proveni din rămăşiţele de miere veche din fagurii în care s-au asigurat provizii pentru iernare sau de pe utilajele folosite la recoltarea, extracţia şi condiţionarea mierii.

Dintre sorturile de miere româneşti, cel mai greu cristalizează mierea de salcîm, iar cel mai repede mierea de rapiţă, floarea-soarelui şi tei — care uneori poate cristaliza chiar în faguri dacă s-a întîrziat extracţia.

EXTRAGEREA ŞI CONDIŢIONAREA MIERII

Recoltarea şi extragerea mierii

Ridicarea fagurilor cu miere din stup. Calitatea mierii extrase, capacitatea ei de păstrare, depinde în mare măsură de gradul de maturare pe care mierea îl are în momentul ridicării fagurilor din stup.

S-a arătat că albinele căpăcesc mierea doar în momentul în care aceasta este complet maturată. Este normal deci ca ridicarea fagurilor din stup să se facă atunci cînd cca 1/3 din suprafaţa lor este căpăcită sau cel mai devreme atunci cînd albinele au început căpăcirea. În a-

ceste condiţii numai rareori conţinutul în apă al mierii depăşeşte limita de 18—20% şi nu se vor întîmpina greutăţi privind livrarea sau păstrarea mierii.

Pe de altă parte însă s-a constatat că producţia familiilor depinde într-o oarecare măsură şi de spaţiul existent pentru depozitarea mierii. Ca urmare, în cazul culesurilor de mare intensitate, este mai indicată înlocuirea fagurilor plini, prin introducerea ramelor goale chiar dacă mierea nu este căpăcită. Acest procedeu asigură un spor de producţie atît prin crearea spaţiului pentru depozitare cît şi prin scutirea albinelor de o serie de munci legate de maturarea şi căpăcirea mierii.

Este mai logic a alege ultima cale, cu atît mai mult cu cît maturarea mierii extrase se poate face şi în afara cuibului prin folosirea unor utilaje adecvate.

Ridicarea fagurilor cu miere din stup se va face după o prealabilă eliberare a lor de către albine. Această operaţie se face în stupinile obişnuite prin scuturarea ramelor respective deasupra cuibului şi măturarea cu ajutorul periilor speciale, a unui mănunchi de frunze sau iarbă, sau a unei pene de pasăre, a puţinelor albine care mai rămîn pe faguri.

În stupinile mari, dotate cu stupi multietajaţi sau cu magazine, izgonirea albinelor din corpurile cu miere se poate face şi cu o serie de substanţe repelente (izgonitoare). In acest scop sînt folosite acidul fenic, anhidrida propionică şi în ultimul timp benzaldehida. Folosirea acestor substanţe se face prin îmbibarea unei pîsle ce se montează pe un cadru sau pe un podişor şi prin plasarea acestuia deasupra corpului cu provizii. Se va avea grijă ca ramele podişor îmbibate cu substanţă izgonitoare să nu fie ţinute mai mult de 4—5 minute la un stup, în caz contrar putînd apare situaţia ca o bună parte din albine, uneori chiar întreaga populaţie, împreună cu matca, să părăsească stupul. De asemenea, mierea poate prinde miros depreciindu-se valoarea ei. De menţionat că acidul fenic este caustic, fapt pentru care trebuie să se evite contactul mîinilor sau al altor părţi ale corpului cu această substanţă.

La scoaterea fagurilor de miere din stup, nu se admite așezarea lor pe pămînt, deoarece se pot introduce în miere diferite impurități. In acest scop se vor folosi lădițe pentru transport faguri, stupi sau chiar corpuri goale, cu ajutorul cărora se face și transportul fagurilor în camera sau la locul de extracție.

Extracția mierii din faguri se poate face fie în cadrul stupinii, fie centralizat în stații special amenajate de către unitățile specializate ce dețin un efectiv mare de familii de albine, organizate într-un număr mai mare de stupini. In orice condiții, la extracția mierii se va ține seama de următoarele aspecte:

Odată cu scăderea temperaturii mierea devine mai vîscoasă extragerea ei fiind îngreunată. Astfel, la 20°C mierea este de 3 ori mai vîscoasă decît la 30°C. Ținînd cont că în cuibul albinelor se menține o temperatură în jurul a 30°C, este necesar ca extracția fagurilor cu miere să se facă cît mai curînd după scoaterea lor din stup. În cazul că extracția se face după o perioadă mai mare, care permite răcirea fagurilor, este necesară o reîncălzire a lor timp de cîteva ore în încăperi cu 30—35°C, astfel încît mierea să fie îndeajuns de fluidă, pentru a ieși mai ușor din faguri și a preîntîmpina ruperea acestora în timpul centrifugării.

Culoarea mierii este influențată de fagurii în care a fost depozitată. Fagurii vechi, închiși la culoare, imprimă o nuanță închisă mierii respective, ceea ce face ca aceasta să fie sortată la o calitate inferioară.

Este deci normal că mierea provenită din astfel de faguri să nu fie amestecată cu cea provenită din faguri albi, în care nu s-a crescut, ori s-au crescut puține generații de puiet. Pentru aceasta înainte de extragere, se face o sortare pe culori a fagurilor cu miere.

Extragerea mierii cuprinde două operațiuni: descăpăcirea fagurilor și extracția mierii din celulele fagurilor respectivi.

Pentru descăpăcirea fagurilor se folosește cuțitul și mai rar furculița de descăpăcit precum și o tavă sau o masă de descăpăcit. In întreprinderile mari unde extracția se face centralizat se folosesc mașini speciale pentru descăpăcit, asamblate într-un sistem de utilaje care for-

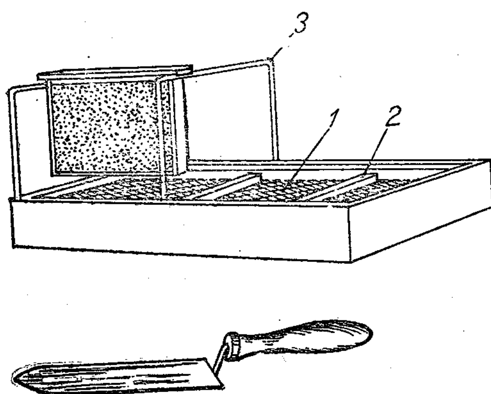


Fig. 55 Tavă și cuțit pentru descăpăcirea fagurilor.
1 — sită metalică ; 2 — leaturi pentru sprijinirea fagurelui în lucru ; 3 — suport pentru rame.

mează un flux tehnologic continuu și mecanizat. Astfel de instalații au o extrem de mică extindere în țara noastră și ca atare nu se va insista în descrierea lor.

Cuțitul de descăpăcit se folosește în mod curent și este format dintr-o lamă de oțel, montată într-un mîner de lemn. Conform STAS 4188-53 lama de oțel este lungă de 220 mm, lată de 45 mm și groasă de 3 mm.

Pentru lucru cuțitul trebuie în prealabil încălzit în apă fierbinte, fapt ce impune ca fiecare lucrător să aibă 2 cuțite, astfel că în timp ce unul se folosește, celălalt se încălzește în vasul cu apă fierbinte. Randamentul unui astfel de cuțit este scăzut tocmai pentru că răcirea lui se face într-un timp scurt. Pentru înlăturarea acestui neajuns unii stupari folosesc cuțite cu lamă foarte subțire și bine ascuțite cu care lucrează la rece, fără o prealabilă încălzire a lor. Soluția cea mai bună însă o constituie folosirea cuțitelor cu încălzire continuă realizată cu ajutorul aburului sau a curentului electric.

Cuțitul cu abur are lama formată din două plăci printre care circulă un flux de abur. Racordurile de intrare a aburului se fac cu ajutorul a două furtune din cauciuc.

Sursa de abur la utilajele confecţionate de unităţile specializate, o constituie un dispozitiv cu două bazine, în care aburul circulă în circuit închis. In lipsa acestuia, un simplu ceainic poate furniza aburul necesar.

Cuţitul încălzit electric are montat în lama sa, care este formată tot din două plăci, o rezistenţă electrică. Pentru reglarea temperaturii se foloseşte un reostat. Cuţitul electric poate fi utilizat numai acolo unde există sursa de energie corespunzătoare, pe cînd cel cu aburi se poate folosi în orice condiţii.

Furculiţa de descăpăcit este formată dintr-o placă de metal în care sînt montate cca 20 ace de oţel. Furculiţa de descăpăcit, pentru inconvenientele pe care le prezintă, are o utilizare restrînsă. Este utilă pentru descăpăcirea fagurilor în cazul hrănirilor stimulente.

Tava sau masa de descăpăcit reprezintă utilajul deasupra căruia se execută operaţia respectivă. In principiu, acest utilaj se compune dintr-o sită pe care cad căpăcelele, plasată deasupra unui vas în care se scurge mierea de pe căpăcele şi cea rezultată în procesul de descăpăcire. Este un utilaj absolut necesar, permiţînd apicultorului să lucreze în condiţii mai bune şi cu mai mare randament.

Extractorul constituie utilajul cu ajutorul căruia mierea din celulele fagurilor este scoasă în afară, prin folosirea forţei centrifuge. Indiferent de tipul extractorului, acesta se compune din următoarele părţi principale :

— Un rezervor colector, confecţionat de regulă din tablă galvanizată, cu fundul conic şi înclinat spre partea în care se montează robinetul de scurgere ;

— Un rotor, prevăzut cu lăcaşuri sau casete pentru introducerea ramelor. Acestea sînt asamblate prin bare metalice legate de un ax central care se sprijină pe lagăre cu rulmenţi sau pe bucşe montate pe rezervorul colector ;

— Un mecanism de acţionare format dintr-un cuplu de roţi dinţate conice şi o manivelă, din roţi de transmisie legate printr-o curea, sau din angrenaje care funcţionează prin fricţiune.

In ţara noastră sînt folosite extractoarele tangenţiale în care ramele se aşază perpendicular pe diametrul ro-

torului sau extractoare radiale în care ramele sînt așezate pe direcția razei rotorului.

Extractorul tangențial cuprinde de regulă 3 — 4 rame de dimensiuni mari, mierea extrăgîndu-se pe o singură față a fagurilor. Pentru extragerea mierii și de pe partea cealaltă a fagurilor este necesară întoarcerea lor, care se face manual sau automat în cazul extractorului cu casete.

Datorită forței centrifuge, mierea din celulele fagurilor este proiectată înafară. Forța centrifugă este direct proporțională cu greutatea fagurilor și viteza de rotire. Pentru aceasta la extracția mierii cu extractoare de tip tangențial se iau unele măsuri pentru a nu se degrada fagurii. Astfel, viteza de rotație se mărește treptat, pînă se

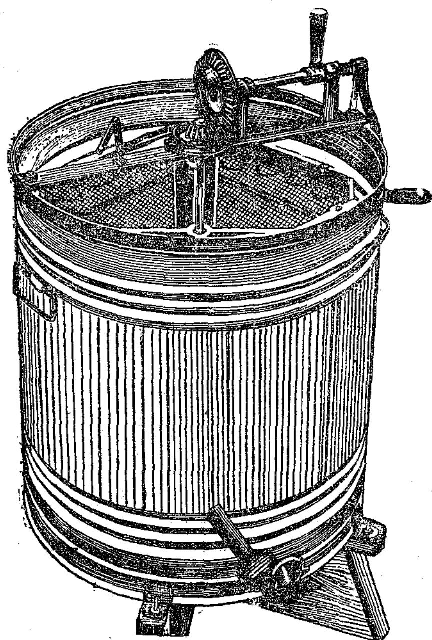


Fig. 56 Centrifugă tangențială.

aude fîşîitul caracteristic produs de mierea proiectată pe tabla colectorului. Din acest moment se învîrteşte manivela încă 10 — 20 secunde, fără a se mări turaţia, după care rotirea se opreşte şi se întorc fagurii. La reluarea rotirii de asemenea viteza de învîrtire se măreşte treptat pînă ajunge la cca 250 ture pe minut şi se menţine la această turaţie pînă ce nu se mai aude fîşîitul mierii aruncate pe pereţii rezervorului colector. Pentru terminarea extracţiei, fagurii se întorc din nou procedîndu-se ca mai înainte. Prin extragerea în prima fază a cca 50% din mierea de pe o parte, se evită ruperea fagurilor sub acţiunea presiunii ce ar exercita-o mierea, în cazul măririi turaţiei, fără întoarcerea fagurilor.

Se va avea grijă de asemenea ca la fiecare şarjă greutatea fagurilor introduşi în extractor să fie aproximativ egală pentru că în caz contrar, trepidaţiile ce se nasc în timpul rotirii îngreunează sau fac chiar imposibilă extracţia.

La extractoarele radiale, rotorul este prevăzut cu lăcaşuri pentru 20—50 rame. Datorită poziţiei ramelor cu cantul pe direcţia de acţionare a forţei centrifuge, mierea este proiectată în afară din celulele de pe ambele feţe ale fagurilor în acelaşi timp, nefiind necesară întoarcerea ramelor. La acest tip de extractoare turaţia poate fi mărită, mai ales la cele de construcţie recentă, la care fiecare fagure este imobilizat între două grătare.

Extractoarele pot fi acţionate manual sau prin intermediul unui motor, de obicei electric.

Condiţionarea mierii

In condiţiile de stupină prin condiţionarea mierii se urmăreşte eliminarea din acest produs a impurităţilor, stabilizarea unor componenţi în limitele care asigură buna conservare, precum şi a unor proprietăţi fizice cerute de consumatori. Procesele prin care se realizează aceste elemente se referă la filtrarea mierii, limpezirea ei, reducerea conţinutului de apă, lichefierea mierii cristalizate, precum şi dirijarea cristalizării acestui produs.

Filtrarea mierii începe în momentul extragerii ei, cu ajutorul unei strecurătoare, plasată între canaua de scur-

gere a extractorului şi vasul în care curge mierea. Strecurătoarea este formată de obicei din 2 rînduri de sită, primul rînd avînd ochiurile mai mari. Asamblarea sitelor se face cu un cadru de tablă astfel ca fiecare din ele să formeze cîte un fund rotund.

Filtrarea se mai poate face şi în momentul turnării mierii în zăcător, prin plasarea deasupra gurii acestuia a unei site fine de obicei din ţesătură textilă.

Prin filtrarea mierii se reţin numai impurităţile mari, mierea conţinînd încă o serie de particule străine fine, aflate în suspensie în masa ei.

Limpezirea mierii se face în vase denumite zăcători sau maturatoare (pentru faptul că mierea pierde şi o parte din apă). Maturatoarele reprezintă nişte vase cu o capacitate mai mare, la care canaua de scurgere este plasată cu cîţiva centimetri deasupra fundului.

In procesul de limpezire, corpurile cu greutate specifică mai mare cad la fund, iar cele mai uşoare decît mierea se ridică la suprafaţă. Viteza de separare a acestor impurităţi, depinde de vîscozitatea mierii, care la rîndul ei este determinată după cum s-a arătat de temperatură. După datele lui V. A. Temnov durata limpezirii unui volum de miere cu o înălţime de 1 cm este următoarea:

Durata limpezirii în ore	10	20	30	40	50
Temperatura °C	3600	720	18	6	2

Rezultă deci că durata de limpezire la aceeaşi temperatură este cu atît mai mare cu cît înălţimea maturatorului creşte. Pentru aceasta vasele respective se vor construi cu un diametru cît mai mare. De asemenea, temperatura camerei în care se menţin aceste zăcătoare trebuie să înregistreze valorile corespunzătoare.

După limpezirea completă a mierii se înlătură stratul de impurităţi de deasupra, iar scurgerea mierii face ca stratul depus pe fund să rămînă în maturator, fiind sub nivelul la care s-a amplasat canaua.

Deshidratarea mierii se referă la eliminarea prisosului de apă, pentru prevenirea fermentării ei. Se supun

procesului de deshidratare toate cantităţile de miere al căror conţinut de apă este peste 18%.

Vasele de deshidratare, după cum s-a văzut, sînt aceleaşi în care se face limpezirea. Pentru o mai rapidă maturare a mierii e bine ca zăcătoarele să fie menţinute în camere încălzite şi uscate.

In lipsa vaselor special confecţionate, limpezirea şi maturarea mierii, cînd aceasta este în cantităţi mai mici se poate face în însăşi bidoanele în care se păstrează.

Lichefierea mierii cristalizate. După cum s-a arătat toate sortimentele de miere cristalizează. Cristalizarea mierii nu influenţează asupra calităţi ei, fapt pentru care în cazul livrării către unităţile de preluare nu se impune o prealabilă aducere a ei la starea fluidă.

Lichefierea este necesară atunci cînd apicultorul, în cazul consumului propriu sau cumpărătorul (în cazul desfacerii mierii direct de către producător) preferă mierea fluidă.

Lichefierea se realizează la temperaturi de 60—70° C, fără a fi în contact direct cu sursa de căldură. Cantităţile mici se lichefiază prin introducerea borcanelor sau bidoanele cu miere cristalizată în apă încălzită la temperatura arătată. In cazul unor cantităţi mai mari de miere, lichefierea se poate face cu ajutorul aerului cald. Astfel, în prima fază vasele sînt ţinute închise în camere cu temperatură de cca 40° C după care se trec în încăperi special amenajate cu temperatura aerului de 60—70° C unde sînt răsturnate pe nişte grătare deasupra unor jgheaburi. Pe măsura desfacerii cristalelor, mierea se scurge din vasele respective.

Dirijarea cristalizării mierii. Dacă prin cristalizare mierea nu pierde cu nimic din valoare, ar fi normal ca consumarea ei în această stare să se facă cu aceeaşi plăcere, ca şi mierea fluidă.

Totuşi preferinţele consumatorilor nu se îndreaptă către astfel de miere, pentru că în majoritatea cazurilor, structura cristalelor este grosolană, ceea ce face ca mierea cristalizată să fie zgrunţuroasă, producînd o senzaţie neplăcută în momentul consumării. Acest neajuns poate fi înlăturat prin dirijarea cristalizării. Fineţea cristalizării

depinde de numărul de cristale inițiale care există în miere precum și de temperatura încăperii unde se produce cristalizarea. In practica apicolă există diverse procedee pentru dirijarea cristalizării. O metodă larg folosită în unele țări constă în următoarele operațiuni : încălzirea mierii la cca 65° C pentru distrugerea cristalelor existente în masa ei cît și a drojdiilor care pot favoriza fermentația ; filtrarea și răcirea la temperatura camerei ; introducerea în masa acesteia a 5 — 10% miere foarte fin cristalizată ca starter ; organizarea perfectă prin amestecare îndelungată a mierii supusă cristalizării ; trecerea ei în vase convenabile ca mărime și păstrarea la temperatura de cca 14° C, unde după cca 5 zile procesul de cristalizare este terminat.

Se recomandă ca mierea introdusă ca starter să fie extrem de bine frecată, pentru spargerea conglomeratelor de cristale, acțiune considerată de unii apicultori ca esențială. De asemenea, amestecarea mierii supusă cristalizării, pe parcursul acestui proces grăbește și îmbunătățește cristalizarea ei.

Prin cristalizarea dirijată se obține miere cu o structură foarte fină, „untoasă", putînd fi mai ușor și divers folosită în consum.

Păstrarea mierii

Ambalarea mierii nu se face în vase confecționate din materiale care determină anumite procese chimice.

Se va evita în mod deosebit fierul. Vasele ideale pentru ambalarea mierii sînt cele confecționate din sticlă sau din aluminiu. Pot fi folosite și vase confecționate din alte materiale care sînt cositorite sau emailate.

Conservarea mierii în condiții optime se face la o temperatură de + 14° C, în camere uscate, bine aerisite, fără mirosuri pătrunzătoare. Cînd depășește 18% apă, mierea este relativ foarte ușor alterabilă. Prin păstrarea îndelungată la temperaturi obișnuite încăperilor, cuprinse între + 20 și + 25° C mierea pierde din aromă și în urma unor procese chimice se închide la culoare.

OBȚINEREA PRODUCȚIEI DE CEARĂ

PRODUCEREA CERII DE CĂTRE ALBINE

Fiziologia secreției de ceară

Ceara este o substanță secretată de albinele lucrătoare pentru a clădi fugarii din cuib, sau pentru a căpăci celulele pline cu miere și puiet.

Organele specializate pentru această secreție se numesc glande ceriere și sînt situate pe ultimele patru inele (sternite) ale abdomenului, în partea ventrală — interioară — a acestora (fig. 57 a). Pe fiecare sternit se află cîte două formațiuni glandulare, fiecare fiind alcătuită din 10 000 — 20 000 celule secretorii. Celulele acestor formațiuni glandulare sînt fixate pe membrane chitinoase transparente și cu o structură poroasă denumite „oglinzi ceriere". Aceste oglinzi au o formă asemănătoare celei reprezentate în figura 57 b, comunicînd prin una din fețete spre exterior.

Activitatea celulelor secretoare de ceară începe de la vîrsta de 3 zile (L i n d a u e r), cînd albinele participă la căpăcirea celulelor și se intensifică din ziua a 7-a cînd albinele trec la clădirea fagurilor. Inălțimea maximă (cca 50—60 microni) a celulelor ceriere a fost constatată la albinele în vîrstă de 16—18 zile, după care scade (pînă la 3 microni) odată cu trecerea albinelor la activitatea de culegătoare (R ö s c h).

Nu numai vîrsta determină dezvoltarea celulelor ceriere ci și necesitatea din cuibul familiei. Astfel, s-au observat situații cînd albinele, la o vîrstă corespunzătoare activității de cules (24 zile), aveau glande ceriere foarte dezvoltate (60 microni).

Se poate considera deci că la o anumită vîrstă, albinele sînt apte pentru producerea de ceară în tot restul vieții, dar vor desfășura această activitate atunci cînd necesitățile familiei o cer.

In momentul secretării de către celulele glandulare, ceara de albine este lichidă, fapt ce permite ieșirea ei spre exterior prin porii oglinzilor ceriere. In contact cu aerul ceara se solidifică, formînd niște solzișori cu con-

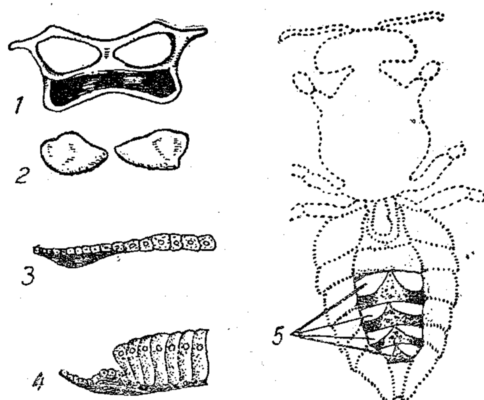


Fig. 57 Glandele ceriere ale albinei :
1 — sternit pe care se află oglinzile ceriere ; 2 — solzişori de ceară ; 3 — glande ceriere nedezvoltate (la albina nou născută) ; 4 — glande ceriere în plină dezvoltare ; 5 — inele abdominale pe care se văd oglinzile ceriere.

turul asemănător oglinzilor pe care s-au format. Albinele desprind cu ajutorul piciorușelor solzişorii de ceară, care sînt apoi frămîntaţi cu ajutorul mandibulelor şi folosiţi la construirea fagurilor.

După unii autori greutatea unui solzişor de ceară este de 0,8 mg — ceea ce înseamnă că pentru producerea unui kg de ceară sînt necesari 1 250 000 solzişori. După alţi autori greutatea lor este de numai 0,25 mg, într-un kg de ceară intrînd 4 000 000 solzişori.

Mult timp stuparii au crezut că producţia de ceară se soldează cu un consum mare de miere. Nu de mult se socotea că pentru a produce un kg de ceară albinele consumă 10 şi chiar 20 kg de miere. Pentru acest fapt producţia de ceară a fost considerată ca fiind nerentabilă. Actualmente consumul de miere se consideră a fi de cca 3,5 kg, cifre totuşi relative, oricînd cercetările putînd indica alte valori.

Corelaţia dintre producţia de ceară şi celelalte activităţi ale albinelor. Examinînd graficul din figura 1 rezultă că secreţia de ceară materializată prin căpăcirea celule-

lor, începe din cea de a 3-a zi a vieţii albinei, iar din a 7-a zi se manifestă şi prin clădirea fagurilor. Cumulînd timpul folosit de albină pentru căpăcit celule şi clădit faguri, reiese că această activitate a avut cea mai mare intensitate între a 7-a şi a 18-a zi a vieţii albinei. Munca de producerea a cerii se desfăşoară însă paralel şi într-o oarecare succesiune cu celelalte activităţi, pe întreaga perioadă de acţiune a albinei în stup şi încetează numai odată cu trecerea acesteia la culesul nectarului (în a 22-a zi). Rezultă deci, ca primă concluzie, că producţia de ceară a unei familii este influenţată de numărul albinelor tinere care îşi desfăşoară activitatea în interiorul cuibului.

Măsura însă în care aceste albine tinere produc ceara este condiţionată de intensitatea hrănirii lor, deci de intensitatea activităţii metabolice a organismului. Hrănirea intensă este determinată de existenţa nectarului în natură, fapt ce impune preluarea şi prelucrarea lui de către albinele tinere.

Hrănirea intensă a albinelor tinere poate fi determinată însă şi de cantitatea puietului care trebuie crescut, în care caz producerea lăptişorului necesar impune consumul unor cantităţi sporite de hrană.

Semnificative în acest sens sînt datele stabilite de Taranov:

Puterea familiei (kg.)	0,5	1	2	3	4
Producţia totală de ceară (grame)	262,9	482,9	893,3	1046,3	1323,8
Producţia de ceară la 1 kg. albine (grame)	528,8	482,9	446,6	348,9	330,8

Rezultă că, deşi producţia totală este mai mare în familiile puternice, raportat la 1 kg albine, revine mai puţină ceară produsă. Aceasta se explică prin faptul că aceeaşi proporţie se înregistrează şi la activitatea de creştere a puietului. Deşi cantitatea totală de puiet a familiilor puternice este mai mare, datorită existenţei unei populaţii abundente, raportat la unitatea de greutate re-

vine un număr mai mic de albine necesar pentru mărirea acestui puiet, deci şi a celor care se vor hrăni intens.

Privitor la producerea cerii apicultorii trebuie să rețină următorul adevăr : secreția cerii este o funcție fiziologică normală şi inevitabilă a albinelor tinere şi se desfăşoară pe întreaga perioadă de activitate a acestora în interiorul stupului.

Secreția de ceară este mai mult sau mai puțin accentuată, în funcție de intensitatea proceselor metabolice ale organismului albinelor, procese influențate de abundența hrănirii.

Secreția de ceară este deci în strînsă corelare cu celelalte activități, ca prelucrarea nectarului şi hrănirea puietului. Cu cît nectarul adus în stup, dar în special cantitatea de puiet care trebuie hrănit, antrenează mai multe albine tinere, cu atît şi secreția de ceară a familiei respective este mai mare. Producția de ceară nu frînează nici creşterea puietului nici producția de nectar, aceste munci acționînd stimulatoriu una asupra alteia.

Factorii care influențează producția de ceară

S-a arătat anterior modul în care existența culesului şi a albinelor tinere influențează producția de ceară. Aceşti factori determinanți sînt specifici perioadei de primăvară şi început de vară, timp cînd apicultorul trebuie să obțină o importantă producție de ceară, pentru mărirea veniturilor stupinei.

Un alt factor care influențează producția de ceară este puterea familiei de albine. Cu cît populația unei familii este mai mare, cu atît se va creşte mai mult puiet, se va aduna mai mult nectar, adică se va intensifica activitatea mai multor albine tinere care, implicit, vor secreta mai multă ceară.

Inclinația spre producția de ceară este diferită la familiile de albine. Practica a demonstrat că unele familii clădesc uşor 20—40 faguri artificiali într-un sezon, adică produc 1,4—2,8 kg ceară pe cînd la alte familii această înclinație este mult redusă. Familiile bune producătoare de ceară sînt şi bune producătoare de miere, au un ritm intens de dezvoltare, crescînd mult puiet. Este normal

deci ca apicultorul să selecţioneze pentru reproducţie astfel de familii.

Producţia de ceară depinde şi de starea fiziologică a familiei de albine, care este determinată de ciclul de activitate a acesteia în cursul anului, fiind mai accentuată în stadiul de dezvoltare. O deosebită influenţă asupra secreţiei de ceară o are şi starea familiilor din perioada de roire. Astfel, în perioada frigurilor roitului, deşi sînt din abundenţă albine tinere, secreţia de ceară este practic inexistentă. In momentul în care însă roiul s-a stabilit într-un nou adăpost, secreţia de ceară este uimitoare. Numai în 3—4 zile un roi de cca 1,5 kg poate clădi pînă la 10 faguri artificiali, adică poate produce cca 0,7 kg ceară. Energia fantastică de producere a cerii a albinelor care constituie roiul, trebuie să stea în atenţia apicultorilor.

In sfîrşit, existenţa spaţiului de clădire a fagurilor determină producţia de ceară realizată, desprinzîndu-se în acest sens două aspecte :

— asigurarea spaţiului dă posibilitate albinelor tinere, la care procesele secretorii sînt intense, să valorifice secreţia de ceară, care după cum s-a arătat este inevitabilă în ansamblul activităţii organismului ;

— spaţiul gol modifică integritatea constructivă a cuibului, stare pe care albinele nu o acceptă. Această stare anormală determină albinele să treacă la munca de secreţie a cerii, în vederea restabilirii integrităţii cuibului prin clădirea fagurilor.

Folosirea judicioasă a acestui factor, la familii puternice şi corelarea lui cu ansamblul celorlalte condiţii care influenţează secreţia cerii, asigură producţii superioare de ceară—marfă şi în final venituri mai mari.

EXTRAGEREA ŞI CONDIŢIONAREA CERII

Ceara fiind un produs de secreţie, elementele care intră în compoziţia chimică a acesteia au o variabilitate în limite strînse, încît practic se poate considera că nu sînt influenţate de condiţiile de mediu, de climă şi de floră. Singura caracteristică care poate avea limite de variaţie mai largi este culoarea, dar şi aceasta numai în cadrul culorilor de bază, alb şi galben, cu gama de nuanţe gal-

ben deschis, portocaliu, verzui, ușor cenușiu. La ceara obținută prin topirea fagurilor clădiți natural în care s-au crescut puține serii de puiet nu se întîlnesc nuanțele închise ale culorii galbene ca galben cu nuanță de brun, galben închis, portocaliu, cenușiu și nuanțele culorii brune. La ceara provenită din fagurii reformați predomină tot culoarea galbenă dar mai mult cu nuanțe închise și în mică măsură nuanțe foarte închise. Se întîlnește la ceara provenită din fagurii reformați și culoarea cenușie și brună. Aceste culori însă nu sînt proprii cerii și provin pe parcursul prelucrării ei din materiile neceroase din faguri, sau datorită unei defectuoase prelucrări.

Pentru a putea veni în ajutorul apicultorilor vom aminti mai jos problemele principale pe care trebuie să le ia în considerare, în vederea unei cît mai corespunzătoare prelucrări a cerii de albine în stupină.

Factorii care influențează calitatea cerii

Procesul de învechire a fagurilor. Se cunoaște că după fiecare serie de puiet crescut de către albine, pe pereții celulelor rămîn cămășile nimfelor, care îngroașă fagurele, din care cauză aceștia devin mai grei, mai închiși la culoare și cu un conținut de ceară mai mic raportat la greutatea lor.

După G u b i n, conținutul în ceară față de greutatea totală a fagurilor, reprezintă 100%, la cei de culoare albă ; 87,5% la cei de culoare galbenă ; 70% la cei de culoare brun deschis ; 36,8% la cei de culoare brun închis și de numai 26,2% la fagurii de culoare neagră.

Cămășile larvelor care aderă la pereții celulelor după fiecare serie de puiet, au o structură poroasă (asemănătoare foițelor de țigară) datorită cărui fapt, prin suprapunerea lor se formează o rețea de capilare foarte subțiri.

In momentul în care ceara de albine trece din stare solidă în stare lichidă datorită topirii ei, o parte curge liber, iar o altă parte este absorbită de către aceste cămăși de larve. Absorbția cerii se datorează fenomenului de capilaritate, și odată ajunse în aceste capilare, particulele foarte fine de ceară sînt reținute aici datorită coeziunii

moleculelor (procesul se desfăşoară asemănător îmbibării unei hîrtii cu ceară topită).

Cantitatea de ceară absorbită nu va părăsi cămăşile larvelor numai sub acţiunea temperaturii, fapt pentru care apicultorii recurg la presare. Prin presare volumul ocupat de capilarele cămăşilor de larve se reduce şi astfel ceara este eliminată. V.A. Temnov arată însă că această coeziune între ceară şi părţile poroase este atît de mare încît chiar la presare puternică (20—30 atmosfere), în boştină mai rămîn 15—20% din ceară. Dar, datorită presării puternice, odată cu particulele de ceară sînt stoarse şi alte substanţe grase din polen, din cămăşuţele larvelor, din resturile de murdărie şi de hrană uscată rămase de la larve. In acest caz ceara de albine, cînd se solidifică, nu are niciodată o reţea cristalină regulată. Printre cristalele de ceară se repartizează toate aceste substanţe străine care reduc legătura dintre cristale şi astfel duritatea cerii scade, iar plasticitatea ei se măreşte. Cu cît fagurii sînt mai vechi, deci conţin raportat la greutatea lor un procent mai mic de ceară şi o cantitate mai mare de substanţe neceroase, ceara extrasă din ei este mai moale. Datele de mai jos rezultate din cercetările lui V.A. Temnov oglindesc pe deplin aceste lucruri.

Conţinutul în ceară al fagurilor în %	40,7	41,1	50,3	53,6	61,7	67,3	82
Coeficientul de duritate a cerii extrase	53,3	6,3	6,5	6,9	7,5	7,8	8,6

Faptul că obţinerea unei cantităţi mai mari de ceară prin presare duce la scăderea calităţii ei, pînă la un punct cînd nu mai poate fi folosită pentru necesităţi apicole, trebuie să determine apicultorii să găsească soluţii pentru ca obţinerea cantităţii mai mari de ceară să nu se facă în detrimentul calităţii ei.

Un procedeu aplicat în acest sens, este ca porozităţile ce formează capilarele din cămăşile de larve să fie umplute anterior topirii cerii cu apă, pînă la saturarea întregii mase de substanţe neceroase. In felul acesta, în momentul topirii cerii, aceasta se scurge în majoritatea cantităţii ei, deoarece nu mai este absorbită de capilare.

Inmuierea fagurilor în apă trebuie să se facă însă cu foarte multă conștinciozitate. Apa folosită trebuie să fie din ploi sau din topirea zăpezilor, deoarece aceasta avînd o cantitate de substanțe minerale mai mică are o putere de înmuiere mai mare, iar pătrunderea ei în materia neceroasă este ușurată prin dizolvarea unor particule din aceasta. Durata de umezire nu trebuie să fie mai mică de 3—4 zile, în funcție de vechimea fagurilor. Pentru o cît mai bună înmuiere e bine ca apa să fie caldă, dar să nu se depășească temperatura de 60° C. Pentru a produce totodată și înlăturarea substanțelor colorante nespecifice cerii apa de înmuiere trebuie schimbată de atîtea ori pînă cînd rămîne curată.

In cazul înmuierii fagurilor, cantitatea de ceară ce se scurge liber în momentul topirii, este mai mare, absorbția cerii de către capilare fiind mult redusă, dar nu înlăturată complet. Și în acest caz ceara reținută de cămășile nimfelor se va extrage foarte greu și cu adaosuri de impurități.

Saponificarea cerii. In contact cu apa, în anumite condiții, ceara de albine emulsionează ajungînd pînă la saponificare. Procesul respectiv se referă la pătrunderea unei cantități de apă și difuzarea ei sub formă de particule fine în întreaga masă a cerii. Inglobarea apei în masa de ceară este favorizată de sărurile unor metale, și în mai mică măsură de dextrinele din miere și păstura rămasă în faguri.

In mod normal, ceara albă provenită din faguri noi și din căpăcele nu are mai mult de 0,1 % apă. Odată cu creșterea conținutului de apă, duritatea cerii scade din ce în ce mai mult, modificîndu-și și aspectul ei. Din acest punct de vedere se deosebesc două feluri de emulsionare :

1. In prima formă de emulsionare ceara își păstrează o structură omogenă, apa pătrunsă în masa cerii putînd fi considerată ca umiditate a acesteia, care poate ajunge pînă la 2,5%. Această formă de emulsie e favorizată de unele metale monovalente ca potasiul și sodiul. În cazul unei astfel de emulsionări deasupra cerii topite apare o spumă specifică. Eliminarea plusului de apă se realizează prin încălzirea cerii în vase cu pereți dubli la o tem-

peratură de 90°—100° C. Durata ei de încălzire variază în funcţie de conţinutul de apă, ajungînd la 8 ore.

2. A doua formă de emulsionare duce la modificarea structurii cerii. In acest caz masa de ceară devine neomogenă, amorfă şi se separă ca un strat spongios la fundul calupului. Cantitatea de apă din ceară este mult mai mare şi poate ajunge pînă la punctul cînd întreaga masă de ceară trece într-o stare lăptoasă-floconoasă.

Factorii care ilustrează acest gen de emulsionare sînt sărurile metalelor polivalente ca fierul, cuprul, calciul etc. Ajungerea acestor săruri în masa cerii este posibilă atunci cînd se foloseşte pentru topire apă cu duritate mare, provenită din fîntîni, din bălţi, din reţeaua de canalizare sau cînd topirea cerii se face în vase de fier, cupru, aramă, fontă etc.

Metalele polivalente influenţează şi culoarea cerii, fierul imprimînd o nuanţă brun roşcată, cuprul, o nuanţă verzuie, iar zincul una cenuşie. In general metalele închid culoarea naturală a cerii.

Preîntîmpinarea acestei emulsionări se face prin folosirea la prelucrarea cerii numai a apei de ploaie sau din topirea zăpezilor şi a vaselor emailate, din aluminiu sau sticlă. Se vor lua măsuri ca păstrarea apei de ploaie să se facă, de asemenea, în vase care nu formează saponificarea cerii (de lemn, de sticlă, emailate etc.)

Inlăturarea stării de saponificare se face prin încălzirea cerii în mediu fără apă, la o temperatură de 90°—100° C, pe o perioadă relativ îndelungată.

Sortarea materiei prime. Calitatea cerii, aşa cum s-a arătat, depinde foarte mult de starea materiei prime din care provine.

Pentru aceasta toate cantităţile de căpăcele, curăţituri, rumeguşul strîns primăvara de pe fundul stupilor, precum şi cantitatea de faguri destinaţi topirii, trebuie supuse unei prealabile sortări pe calităţi. In general materia primă se clasează în patru grupe, după cum urmează:

Grupa I cuprinde ceara de căpăcele, ceara din ramele clăditoare şi fagurii care nu au avut puiet. Culoarea acestora trebuie să fie albă, galbenă deschis sau chihlimbarie foarte deschisă. Trebuie să fie transparentă, uscată,

şi fără păstură, miere sau alte corpuri străine. In medie, astfel de materie primă conţine peste 70 % ceară.

Grupa a II-a cuprinde fagurii în care s-au crescut cîteva serii de puiet, de culoare brună deschis pînă la brună-închis, care mai au fundurile celulelor încă transparente. Ca şi la prima grupă nu se va accepta prezenţa păsturii, mierii, mucegaiului, zonele atacate de găselniţă sau alte corpuri străine. Conţinutul în ceară al acestor faguri variază de la 55 la 70 %.

Grupa a III-a cuprinde fagurii netransparenţi de culoare brună închis pînă la negru, fără miere şi păstură, neatacaţi de găselniţă sau mucegai. Conţinutul acestora în ceară este de 40—55 %.

Grupa a IV-a cuprinde restul fagurilor care din anumite motive nu s-au putut încadra în grupele anterioare. In general, ceara provenită de la aceştia este de calitate inferioară, se extrage extrem de greu şi în cantităţi care practic nu justifică munca depusă pentru extragerea în condiţii de stupină.

In scopul unei clasări economice a materiei prime, sortarea se va face prin tăierea fagurilor destinaţi topirii în porţiuni, după culoarea acestora.

Procedee de extragere a cerii

Greutăţile întîmpinate de apicultori în extragerea cerii a făcut să apară o diversitate de procedee. În general, ele pot fi grupate în funcţie de agentul de încălzire în mai multe categorii :

Extragerea cerii prin folosirea temperaturii uscate. La acest procedeu factorul de încălzire îl reprezintă în general căldura solară, aplicată la topitorul solar, încălzirea topitoarelor cu energie electrică sau căldura cuptoarelor în cazul cînd topirea cerii se face pe tăvi ce se introduc în acestea.

Trebuie să subliniem că acest procedeu nu se recomandă a fi folosit decît pentru ceara de căpăcele, de răzături, sau ceara brută provenită din fagurii naturali în care nu s-a crescut puiet. În cazul acesta se obţine o ceară de calitate. In cazul folosirii acestui procedeu la ex-

tragerea cerii la fagurii vechi, reformați, datorită absorbției cerii topite de către materiile neceroase și lipsei unui agent ajutător în extragerea ei, nu se va putea obține mai mult de 10—30% din ceară, în funcție de vechimea fagurilor. Ceara obținută în procent scăzut va fi de bună calitate însă la extragerea cerii rămase în boștină se va obține o ceară inferioară din punct de vedere calitativ.

În practica stupinelor cel mai des folosit este topitorul solar (fig. 58).

Se recomandă ca topitorul solar să fie construit după principiul folosirii integrale a căldurii solare, în vederea măririi randamentului în lucru. Aceasta se realizează prin dimensionarea potrivită a topitorului (într-un topitor voluminos căldura nu se concentrează ci se dispersează, scăzînd astfel temperatura de topire a cerii), prin etanșeizarea interiorului topitorului și prin posibilitatea orientării topitorului în așa fel încît în permanență razele solare să cadă perpendicular pe suprafața geamului, (în caz contrar o parte din razele solare sînt reflectate). Acestor principii le corespunde topitorul prezentat în figura 58.

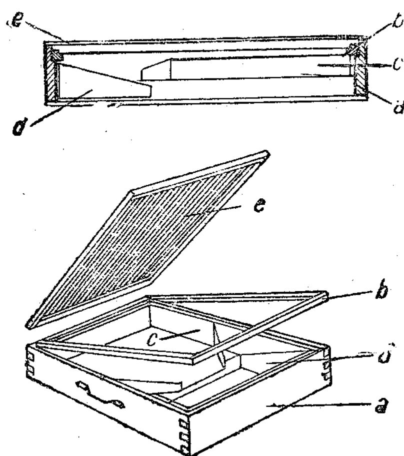


Fig. 58 Topitor solar:
a — corpul topitorului ; *b* — ramă cu geam ; *c* — tavă metalică ; *d* — jgheab mobil ; *e* — capac

Topitorul este construit dintr-un corp de scîndură care la marginea superioară are prevăzut un falț în care se așază rama de suport a geamului. Prin amplasarea ramei cu geam pe corp se formează un alt falț în care se așază rama capacului acoperit cu tablă. In interior se instalează o tavă din tablă destinată depozitării fagurilor și un vas de recoltare a cerii topite.

Pentru etanșeizare, în falțul corpului topitorului se lipește cu clei de lemn, o garnitură de postav.

Dimensiunile colectorului se aleg în funcție de numărul familiilor de albine pe care le deservește; pentru o stupină de 50 familii fiind suficient un topitor de 45 cm lungime și 45 cm lățime. Ca dimensiuni obligatorii trebuiesc considerate următoarele: înălțimea pereților corpului topitorului respectiv, distanța de la suprafața inferioară a geamului și fundul topitorului să nu depășească 7 cm; înălțimea tăvii pentru faguri 3,5 cm iar a vasului de colectare a cerii topite 2,5 cm la marginea mică și 5,5 cm la marginea înaltă, deoarece tocmai dimensiunile de înălțime a topitorului determină randamentul lui de lucru.

Extragerea cerii prin folosirea apei încălzite. Extragerea cerii prin procedeul acesta poate fi clasificată astfel:

— extragerea cerii prin topire în apă și presarea ulterioară ca fază separată;

— extragerea cerii prin topire și presarea concomitentă în mediul lichid (apă);

— extragerea cerii în mediu lichid (apă) fără presare.

În primul caz, ceara brută depusă în săculețe se topește în vase cu apă. În acest fel o parte din ceară părăsește masa de faguri și este culeasă la suprafața apei. În faza a doua, săculețul cu boștină se supune presării cu ajutorul unor prese din metal sau lemn de diverse forme, prevăzute cu un ax filetat. Prin aplicarea acestui procedeu, cu cît presarea va fi mai ușoară cu atît calitatea cerii va fi mai bună, dar cantitatea obținută mai mică. Prin presarea puternică, deși cantitatea cerii extrase se mărește, calitatea ei scade considerabil pentru că la presarea puternică au fost stoarse și alte substanțe ne-

ceroase conținute de fagurii reformați. În plus la acest sistem, în timpul presării nu se poate asigura o temperatură uniformă în masa boștinei, astfel că marginile săculețului, răcindu-se, formează o barieră în calea particulelor de ceară, ceea ce silește apicultorul de a accentua presarea, extrăgînd astfel și celelalte materii neceroase. Turnarea apei clocotite în aceste prese în scopul menținerii temperaturii îngreunează condițiile de muncă și nu întotdeauna rezultatele sînt cele scontate.

Un randament ridicat prin folosirea procesului descris este asigurat de presa *Temnov*. Aceasta are o construcție simplă, cu corpul de formă pătrată, confecționat din scînduri groase. Pentru ușurarea scurgerii cerii, pereții, capacul și fundul presei sînt prevăzute cu grilaje din șipci cu secțiunea de 10 × 10 mm. Presarea se face cu aju-

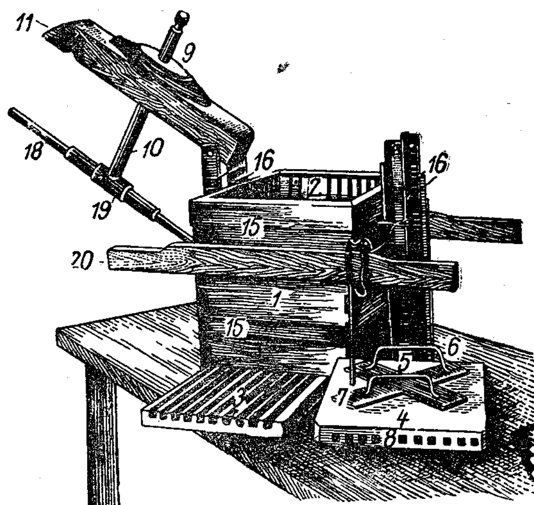


Fig. 59 Presa de ceară Temnov

torul unui ax cu filet, care acționează asupra capacului de lemn.

La extragerea cerii, interiorul presei se căptușește cu o pînză de sac. Se așază alternativ cîte un strat de paie de secară așezate paralel (cca 2 cm) și cîte un strat

de material topit, pînă la umplerea presei după care pînza de sac se strînge formîndu-se un pachet. Peste acest pachet se mai așază un strat de paie, apoi capacul presei și se începe presarea. Periodic se toarnă apă clocotită peste conținutul supus presării.

Pentru extragerea cerii cu rezultate bune se pot folosi și presele de struguri, după ce în prealabil toate părțile metalice vor fi acoperite cu lacuri rezistente la temperaturi ridicate.

Procedeul de extragere a cerii prin topire și presare concomitentă în mediul lichid are ca principiu introducerea presei într-un vas cu apă care se încălzește. Toată ceara care se scurge liber este extrasă prin simpla topire. Ceara reținută de materia primă este scoasă prin forța presării. Presarea în mediu lichid face ca odată cu micșorarea volumului, apa cuprinsă în masa boștinei să fie împinsă spre exterior, antrenînd pe parcursul ei și particulele de ceară care s-au eliberat din cămășile larvelor. Totodată, temperatura constantă a apei asigură o temperatură uniformă în întreaga masă a boștinei.

Avînd în vedere că prin presare accentuată în scopul extragerii unei cantități mai mari de ceară, calitatea acesteia este depreciată, unii stupari folosesc alte procedee care pot asigura eliberarea cerii în procentul dorit.

Mulți apicultori exclud în totalitate presarea materiei prime, bazîndu-se pe faptul că ceara este în amestec cu substanțele neceroase și nu ca un constituent al acestora. Se consideră că în cazul cînd se previne absorbția de către porozitățile cămășilor de nimfe, obținerea cerii este o problemă de simplă separare a ei de restul materiilor neceroase și nu de o extragere din componența acestora, prin folosirea presării puternice.

În acest scop extragerea cerii se face din mediu lichid fierbinte, fără presare, în vase de fierbere prevăzute cu site pentru oprirea părților grosiere. Un sistem simplu de amestecare continuă face ca apa să fie în continuă mișcare, să antreneze și să elibereze astfel particulele de ceară. Folosind acest procedeu mulți apicultori susțin că au obținut rezultate asemănătoare ca și în cazul presării puternice, calitatea cerii fiind însă mult su-

perioară. Bineînțeles că în acest caz procesul de înmuiere prealabilă a fagurilor este mai îndelungat.

Extragerea cerii în prezența aburului se poate face prin topirea fagurilor cu ajutorul aburului și eliberarea cerii prin scurgere liberă (fără presare) și topirea fagurilor cu ajutorul aburului și eliberarea cerii prin presare.

În primul caz se folosesc vase cu 2 compartimente. Compartimentul inferior constituie un rezervor de apă, care supusă la încălzire generează aburi. In compartimentul superior care este dublat cu un coș din plasă de sîrmă se așază fagurii pentru topit. Aburul este condus spre compartimentul cu faguri printr-un tub de tablă, topind ceara, care se scurge liber.

Acest topitor cu abur dă foarte bune rezultate numai în cazul topirii fagurilor din grupa I, înlocuind topitorul solar.

În cel de al doilea caz, presa este confecționată dintr-un vas în care aburul se produce pe același principiu ca în cazul anterior, avînd un compartiment-rezervor de apă și un compartiment în care se află presa și materia primă. Presa, confecționată din metal inoxidabil sau din lemn este fixată de capacul celui de al doilea compartiment, axul filetat ieșind în afară.

Cu aceste prese se poate realiza o extragere aproape completă, dar și în acest caz acțiunea presării puternice în ultima fază de extragere depreciază calitatea cerii.

Extragerea cerii prin centrifugare. Se folosește rar în unitățile mari specializate sau cele industriale. Nu are extindere în practică. Un astfel de extractor este confecționat dintr-un cilindru de oțel inoxidabil și un rotor interior în care se toarnă materialul topit printr-un coș special prevăzut în acest scop. Pentru reținerea particulelor neceroase, rotorul se căptușește în interior cu un strat de pînză aspră de sac și un strat de țesătură deasă din fibre plastice. Rotirea cu cca 1000 ture pe minut este imprimată de un motor electric.

Condiționarea cerii extrase

Cu toată atenția apicultorului în timpul topirii și presării materiei prime în vederea obținerii unei ceri supe-

rioare, totuşi multe corpuri străine fine precum şi substanţe colorante improprii cerii, impurifică acest produs. Pentru aceasta, calupurile de ceară obţinută de la topitoare şi prese trebuiesc condiţionate. Condiţionarea constă în limpezirea cerii şi spălarea ei. Limpezirea şi spălarea se face prin topirea repetată a calupurilor în apă de ploaie, la o temperatură de pînă la 90°C.

Stuparii trebuie să ştie că foarte multe impurităţi fine aflate în suspensie avînd greutatea specifică apropiată de a cerii au nevoie de 48—72 ore sau chiar mai mult pentru a se depune. Pentru aceasta este necesar ca ceara, odată topită, să-şi menţină starea lichidă 2—3 zile. În acest scop este indicat ca fiecare stupină să confecţioneze lăzi izoterme din lemn şi vată de sticlă sau alte materiale potrivite izolării termice, prevăzute cu capace groase din aceleaşi materiale izolante. În lipsa acestor posibilităţi trebuiesc folosite pături, cojoace şi camere călduroase. Este contraindicat ca acolo unde ceara se limpezeşte să existe trepidaţii.

După fiecare solidificare se vor înlătura prin răzuire impurităţile stratificate în partea inferioară a calupului de ceară.

COMPOZIŢIA ŞI PROPRIETĂŢILE FIZICO-CHIMICE ALE CERII

Compoziţia chimică

Fiind un produs de secreţie, compoziţia cerii variază în limite foarte mici.

Principalele elemente sînt esterii acizilor specifici (70 — 72,5%), acizii liberi (8,7 — 9,4%) şi hidrocarburile (12,3 — 13,3%) care împreună formează 91,0—95,2% din componenţii cerii. Dintre aceşti componenţi principali — importanţi în procesul tehnologic al cerii sînt acizii liberi, care intră foarte uşor în reacţie cu metalele şi alte substanţe influenţînd negativ calitatea cerii extrase.

Proprietăţile fizice ale cerii

Culoarea cerii extrase este influenţată de floră, de vechimea materiei prime din care provine, de modul de pre-

lucrare și condiționare. Se întîlnesc culori care variază de la alb pînă la brun închis, trecînd prin toate nuanțele de galben, galben verzui, portocaliu, portocaliu roșcat etc.

Structura cerii se stabilește prin spargerea calupurilor și este cristalină, fină.

Mirosul este plăcut, amintind pe cel al mierii.

Punctul de topire diferă în funcție de materia primă din care provine ceara și este de 72°C la solzișorii de ceară, 64,7°C la ceara provenită din rame clăditoare și de 63,5°C la cea provenită din fagurii reformați.

Punctul de solidificare este în general mai mic cu pînă la 2°C față de punctul de topire și variază între 60°C — 64°C.

Solubilitatea. Ceara de albine nu este solubilă în apă și în alcool rece, este parțial solubilă în alcool cald și în eter și este total solubilă prin încălzire în benzină, sulfură de carbon, acetonă, cloroform și grăsimi.

Ceara românească se caracterizează prin indicii arătați mai jos. De asemenea, se indică limitele admise de STAS 3064-60.

TABELUL 4

Proprietățile fizico-chimice ale cerii din țara noastră
(după H. Baculinschi)

	Minim	Maxim	Mediu	Limite admise de STAS 3064-60
— Densitate relativă la 20°C	0,9462	0,970	0,9598	0,956 — 0,970
— Punct de topire °C	62,00	66,00	63,85	63 —66
— Punct de solidificare °C	60,00	64,00	62,06	—
— Indice de refracție	—	—	—	1,4430— 1,4571
— Indice de aciditate	17,614	21,800	19,502	17,50 —21,40
— Indice de saponificare	86,403	100,848	94,02	90 —102
— Indice de esteri	67,527	79,513	73,903	70 —83
— Indice de raport	3,10	4,35	3,87	3,50 — 4,40
— Indice Buchner	1,57	5,04	3,76	2,50 — 4,10

Clasificarea cerii

In funcție de materia primă și de tehnologia extragerii ceara de albine se poate clasifica în următoarele categorii:

Ceara de stupină cuprinde ceara provenită din căpăcele și răzuituri, din făgurașii ramelor clăditoare sau din fagurii reformați. Extragerea cerii se face prin topirea materiei prime și presarea acesteia cu prese obișnuite.

Ceara de boștină se obține din deșeurile rămase în urma extragerii cerii în stupină. Extragerea ei se face prin presare puternică folosind prese de mare tonaj, hidraulice sau mecanice. Calitatea acestei ceri este inferioară, nefiind indicat a se utiliza în scopuri apicole.

Ceara extrasă prin solvenți provine din deșeurile rămase de la presele de mare tonaj (industriale) sau de cele folosite în stupină, precum și din alte resturi de prelucrare care mai conțin ceară de albine. Ca solvent se folosește în general benzina.

Pentru apicultură este deosebit de important ca ceara să fie de calitate cît mai bună, fapt pentru care STAS 3064-60 prevede pentru acest scop numai ceara de stupină.

Conform standardului amintit, ceara de stupină este clasificată în 3 calități pe baza culorii și altor caracteristici astfel:

Calitatea superioară cuprinde ceara de culoare albă, uniformă în toată masa ei, fără urme de impurități;

Calitatea I cuprinde ceara de culoare albă-gălbuie, uniformă în toată masa ei, fără corpuri străine și cu miros plăcut, caracteristic;

Calitatea a II-a cuprinde ceara de culoare galbenă pînă la brună-închisă. Culoarea trebuie să fie uniformă cel puțin pe jumătate din înălțimea calupului (în spărtură). Nu se admit impurități vizibile în afara culorii mai închise și neuniforme în partea inferioară a blocului.

Toate celelalte categorii de ceară, de culoare închisă brună sau cenușie, cu structură neuniformă și cu impurități nu se încadrează în prevederile standardului de stat.

METODE PENTRU SPORIREA PRODUCȚIEI DE CEARĂ

Folosirea judicioasă a tuturor materiilor prime din care rezultă ceara

Această acțiune se referă la strîngerea și prelucrarea tuturor cantităților de răzătură de faguri de pe fundurile stupilor în primăvară, a curățiturilor de pe faguri, rame, pereții stupilor și diafragme, a căpăcelelor rezultate de la extragerea mierii și în mod normal, a fagurilor reformați.

Strîngerea răzăturii de ceară de pe fundul stupilor trebuie să se facă timpuriu în primăvară chiar înainte de efectuarea zborului general de curățire, și în cel mai rău caz, în timpul desfășurării acestui zbor. In caz contrar, albinele prin acțiunea de curățire a stupului, vor evacua în afară aceste mici cantități de ceară, care astfel se pierd. Răzătura strînsă, de cele mai multe ori este amestecată cu albine moarte și alte impurități, uneori fiind umedă sau chiar cu un început de mucegăire. Pentru acest fapt, imediat după strîngere, răzătura se sortează, se usucă și se curăță prin cernere.

Curățirea ramelor, pereților stupului, a diafragmelor și a podișoarelor se face radical în cursul lucrărilor din primăvară. Operația aceasta de curățire se repetă pe întreg sezonul activ ori de cîte ori este nevoie. La efectuarea acestei lucrări, apicultorul trebuie să fie atent pentru a nu amesteca ceara cu propolisul existent în general în aceste zone. Prezența propolisului în ceară deși imprimă un miros plăcut, face ceara mai moale, mai lipicioasă și ca atare influențează negativ calitatea acesteia.

Strîngerea căpăcelelor de ceară. Pentru extragerea mierii este absolut necesară descoperirea fagurilor, rezultînd astfel căpăcelele celulelor. Aceste căpăcele constituie sursa principală de obținere a cerii cu cei mai superiori indici calitativi.

După descăpăcire, din masa căpăcelelor se elimină mierea existentă prin scurgerea liberă a acesteia, prin presare, sau centrifugare în rotorul extractorului de miere. După această acțiune căpăcelele se spală cu apă de

ploaie, după care se topesc prin una din metodele descrise.

Reformarea fagurilor. Nu în toate stupinele reformarea fagurilor vechi se face în mod corespunzător. De obicei, sînt destinați topirii fagurii improprii întrebuințării, pentru că sînt atacați masiv de găselniță, pentru că s-au rupt pe timpul transportului sau a extragerii mierii sau pentru că au mult prea multe celule de trîntori. Mai puțină atenție se acordă învechirii fagurilor. Se cunosc urmările negative ale creșterii unor serii prea numeroase de puiet în aceleași celule. Astfel, întrucît după fiecare generație crescută, cămășile nimfelor rămîn lipite în interiorul celulelor, pereții acestora se îngroașă continuu. Acest fapt duce la reducerea diametrului celulelor cu pînă la 0,15 mm iar la fagurii foarte vechi chiar pînă la 0,8 mm și urmare micșorării volumului descrește și greutatea albinelor crescute în astfel de celule. Tiunin a stabilit că după două generații, greutatea albinelor este de 125 mg, după 28 generații 118 mg, iar după 38 generații 107 mg.

Pe lîngă degenerarea albinelor, fagurii vechi reprezintă un focar de boli și un element de atragere permanentă a diferiților dăunători.

Din punct de vedere al producției de ceară, păstrarea în cuibul albinelor a fagurilor vechi, are urmări la fel de dăunătoare : greutatea fagurilor după 6 generații se dublează, iar după 17 generații se triplează, pe seama îngroșării pereților dar în special a fundurilor celulelor care pot ajunge pînă la 4—5 mm. Materiile care contribuie la creșterea greutății fagurilor (cămășile nimfelor, excrementele acestora și alte resturi) sînt în totalitate materii neceroase, care rețin pînă la 30—35% din ceară în momentul extragerii acesteia. Pe de altă parte materiile neceroase difuzîndu-se în particule mici în masa de ceară, reduc calitatea acesteia pînă la punctul cînd o fac inutilizabilă pentru scopuri apicole.

Avînd în vedere că păstrarea în cuib a fagurilor vechi aduce pagube apicultorului din toate punctele de vedere este mai logică reformarea acestora în momentul cînd prin topirea lor se poate extrage majoritatea cerii la o calitate superioară.

Mijloace tehnice speciale pentru mărirea producţiei de ceară

Principiul care stă la baza acestor mijloace constă în crearea în cuibul familiei a unor spaţii libere, fapt care în anumite condiţii poate stimula albinele pentru a produce mai multă ceară. Sînt nenumărate variante de aplicare a acestui principiu, cele mai potrivite fiind folosirea intensă a familiilor de albine la clădirea fagurilor artificiali, mărirea distanţei între ramele destinate depozitării nectarului şi folosirea ramelor clăditoare.

Bineînţeles că, crearea spaţiului liber se va face în condiţiile aplicării întregului ansamblu de factori care influenţează producţia de ceară şi care au fost descrişi anterior.

Folosirea intensă a familiilor de albine la clădirea fagurilor artificiali. Începutul perioadei favorabile pentru clădirea fagurilor, în primăvară se cunoaşte după alungirea şi albirea celulelor din partea superioară a fagurilor din cuib. În momentul acesta se poate introduce prima ramă cu fagure artificial între ultimul fagure cu puiet şi cel cu miere şi păstură.

La familiile puternice se pot introduce dintr-o dată două rame cu faguri artificiali, în stînga şi în dreapta cuibului. În momentul cînd temperaturile exterioare s-au statornicit şi nopţile sînt călduroase, se poate introduce cîte un fagure artificial şi în mijlocul cuibului, între ramele cu puiet.

Se recomandă ca fagurii artificiali să se lase în cuib pentru a fi clădiţi numai pînă ajung la jumătate din grosimea normală, terminarea construirii urmînd a avea loc în momentul reintroducerii lor în stup pe timpul culesurilor intense. Clădirea fagurilor artificiali constituie o metodă de sporire a producţiei de ceară pînă în momentul cînd se asigură numărul de faguri clădiţi, necesari stupinei. Continuarea clădirii fagurilor artificiali cu scopul de a-i pune apoi la topit nu este logică, putîndu-se obţine mărirea producţiei de ceară cu ajutorul ramelor clăditoare.

Folosirea ramelor clăditoare. Procedeul constă în introducerea în cuibul familiei a unei rame fără fagure artificial. Momentul introducerii, numărul ramelor clă-

ditoare și locul unde se vor plasa acestea, au fost precizate la descrierea procedeului de clădire intensivă a fagurilor artificiali.

Cea mai simplă ramă clăditoare o constituie rama obișnuită din echipamentul stupului, bineînțeles fără a însîrma și fixa fagurele artificial. În acest caz albinele vor clădi liber fagurii începînd de la leațul superior. Dacă în cuib se introduc rame de magazin, clăditul va începe concomitent atît de la speteaza superioară a acesteia, cît și de la leațul inferior, mărindu-se frontul de lucru pentru albine. O ramă clăditoare cu o largă răspîndire este aceea cu leațul superior demontabil. În acest caz, spațiul liber pentru clăditul fagurilor este prevăzut numai în treimea superioară a ramei, restul de $^{2}/_{3}$ fiind ocupate cu fagure clădit în care poate să se crească puiet. În felul acesta recoltarea cerii nu se face prin scoaterea întregii rame, ci numai spetezei superioare pe care sînt clădiți fagurii. Astfel, familia de albine este mult mai puțin deranjată, iar munca apicultorului este mai ușoară. Confecționarea unei astfel de rame este simplă și se face prin aplicarea unor colțare cu ajutorul cărora se sprijină rama pe falțurile pereților stupului și pe care se aplică apoi speteaza superioară. Folosirea ramelor clăditoare se face atîta timp cît albinele clădesc în ele. În cazul stupului multietajat se poate plasa cîte o ramă clăditoare în fiecare corp, iar la stupii verticali, și în magazinele acestora.

Recoltarea făgurașilor clădiți este necesar a se face astfel pentru a nu da posibilitatea creșterii în ei a puietului (în special de trîntori). Aceasta deoarece cămășile de nimfă vor reține o parte din ceară, iar prin așteptarea eclozionării puietului nu se mai atinge scopul pentru care rama clăditoare a fost introdusă în cuib.

În afara realizării unor producții mai mari de ceară, ramele clăditoare asigură și o clădire corectă a fagurilor artificiali introduși concomitent, întrucît se creează posibilitatea de clădire a celulelor de trîntori, manifestare inevitabilă în anumite perioade din activitatea albinelor.

Prin gospodărirea rațională a surselor de ceară și prin folosirea mijloacelor tehnice de sporire a produc-

ției de ceară orice stupină poate obține cu ușurință cel puțin 1 kg de ceară anual.

TABELUL 5

Producția de ceară realizată în stupina I.A.S. Deta

Nr. familiilor din lotul urmărit	Producția de ceară realizată în kg									
	total pe lot	Medie pe familie	din care:							
			din rame clăditoare			din clădirea fag. artific.			din căpăcele și răzături	
			total pe lot	media pe familie	%	total pe lot	media pe familie	%	total pe lot	media pe familie	%
25	26,79	1,063	27,642	0,706	66,4	5,940	0,237	22,3	2,978	0,120	11,1

Mărirea distanțelor dintre ramele corpurilor sau magazinelor creează spații mai mari între faguri și pe măsura umplerii acestora cu nectar albinele vor înăeșa celulele, lăsînd numai spațiile normale. Ceara se realizează la extragerea mierii, cînd la descăpăcire, cu ajutorul cuțitului, fagurii se reduc la grosimea normală.

Ținînd seama de ușurința separării cerii în stupină din căpăcelele rezultate la extragerea mierii, dar mai ales din fagurii construiți normal în ramele clăditoare, problema realizării producției de ceară prin metodele amintite trebuie să preocupe pe apicultori în mod deosebit.

OBȚINEREA PRODUCȚIEI DE POLEN

Polenul constituie unica sursă de proteine, în procesul natural de hrănire a albinelor. După cum s-a arătat, polenul asigură substanțele plastice necesare formării și dezvoltării organismelor tinere ale albinelor, maturizarea acestora, precum și formarea corpului gras la albinele de iernare. De asemenea, polenul asigură dezvol-

tarea și funcționarea glandelor faringine și ceriere, determinînd producerea lăptișorului și a cerii.

Apicultorii trebuie să rețină că fără polen nu ar fi posibilă creșterea puietului, clădirea fagurilor și în general nu ar putea exista activitatea vitală a familiei de albine. S-a arătat la cerințele față de hrană, modul de păstrare a polenului în cuib și influența păsturii asupra familiei de albine.

În cele ce urmează se vor descrie posibilitățile pe care le au apicultorii de a asigura polen natural familiilor de albine în toate perioadele anului.

SURSELE ȘI CULEGEREA POLENULUI DE CĂTRE ALBINE

Polenul reprezintă elementul sexual bărbătesc al plantelor, care asigură fecundarea florilor în vederea formării semințelor. Polenul se prezintă sub formă de grăunciori foarte fini, avînd culori diferite, care variază de la alb pînă la negru. Forma lui este diferită, în funcție de specia plantei de la care provine și uneori mici diferențieri există chiar în cadrul aceleiași specii.

Principalele plante cu producții bune de polen

Majoritatea plantelor oferă albinelor, atît nectar cît și polen.

Foarte puține sînt plantele de la care albinele culeg de obicei numai nectar (bumbac, măzăriche, pălămidă) sau numai polen (alun, plop, mesteacăn, porumb, ricin etc.).

Cantitatea de polen adunată de albine de la unele plante — deși foarte importantă pentru viața familiei — nu asigură realizarea unei producții recoltabile de către apicultor.

Plante melifere din flora R.S.R., care oferă cantități însemnate de polen

(după I. Cîrnu)

Denumirea speciei	Perioada de inflorire	Producția:		Culoarea:	
		polen	nectar	Ghemotoace de polen	Miere
Alunul	martie	bună	—	galbenă deschis	mană
Arinul	mar-apr.	„	—	cafenie deschis	„
Salcie comună	mar-apr.	f. bună	bună	galbenă limon	galbenă limon
Plopul	mar-apr.	bună	—	galbenă	mană
Salcia căprească	mar-apr.	f. bună	f. bună	galbenă limon	roșie-galbenă
Arțarul (paltinul de cîmp)	apr-mai	bună	f. bună	galbenă	galbenă limon
Cireșul	apr-mai	f. bună	f. bună	galbenă cafenie	galbenă aurie
Vișinul	apr-mai	f. bună	f. bună	„	„
Mărul	apr-mai	f. bună	f. bună	galbenă deschis	„
Părul	apr-mai	bună	bună	galbenă roz	„
Merișorul	apr-mai	bună	mijlocie	galbenă	galbenă limon
Porumbarul	apr-mai	f. bună	mijlocie	galbenă deschis	galbenă aurie
Fagul	mai-iunie	bună	slabă	galbenă	cafenie-închis
Castanul	iunie	bună	bună	galbenă deschis	cafenie
Stejarul	iunie	„	—	galbenă verzuie	galbenă închis
Rapița	mai-iunie	f. bună	f. bună	galbenă limon	galbenă deschis
Facelia	mai-octombrie	bună	f. bună	mov	galbenă deschis
Sparceta	iunie-august	f. bună	f. bună	galbenă închis	galbenă aurie
Macul	mai-august	f. bună	—	verde-galbenă	—
Hrișca	iunie-august	bună	f. bună	galbenă	cafenie deschis
Zmeurul	iunie-iulie	bună	f. bună	cenușie-deschis	galbenă deschis
Zburătoarea	iulie-august	f. bună	bună	verde închis	„

Denumirea speciei	Perioada de înflorire	Producția		Culoarea	
		polen	nectar	Ghemotoace de polen	Miere
Muștarul alb	mai-octombrie	bună	bună	galbenă limon	galbenă limon
Trifoiul alb	mai-octombrie	bună	f. bună	cafenie închis	galbenă limon
Trifoiul hibrid	mai-octombrie	bună	f. bună	galbenă	„
Sulfina	iulie-septemb.	bună	f. bună	galbenă	„

În afara celor prezentate, producții bune de polen se pot obține și de la alte plante (arbori, arbuști, plante erbacee din flora spontană sau plante cultivate) atunci cînd acestea se găsesc în abundență în zona de zbor a stupinei.

Procesul culegerii polenului de către albine

La culegerea polenului participă întreg corpul albinei prin perișorii de pe cap, torace și abdomen, prin piesele bucale și cele trei perechi de picioare. Rolul principal în recoltarea polenului îl au piciorușele și în special perechea a treia, care în decursul vremii s-au adaptat acestui proces. Astfel, la perechea anterioară există un grup de peri pentru curățirea ochilor, un dispozitiv pentru curățirea antenei, precum și o masă de peri pentru curățirea părții anterioare a corpului (fig. 60 a). La perechea mediană pe piciorușe se află perișori pentru curățirea părții de mijloc a corpului precum și un pinten ce folosește la desprinderea încărcăturii de polen (fig. 60 b). Cea de a treia pereche de piciorușe prezintă pe partea externă a tibiei o adîncitură (corbicula) prevăzută pe margini cu peri curbați. Acest coșuleț folosește la fixarea polenului în timpul recoltării și transportului spre stup. Între tibie și tars se formează o presă de polen, iar pe partea inferioară a tarsului există 10 — 11 rînduri transversale de peri cu care este curățită partea posterioară a corpului (fig. 60 c).

În prima etapă a procesului de culegere a polenului albina zdrobește anterele florilor cu ajutorul mandibu-

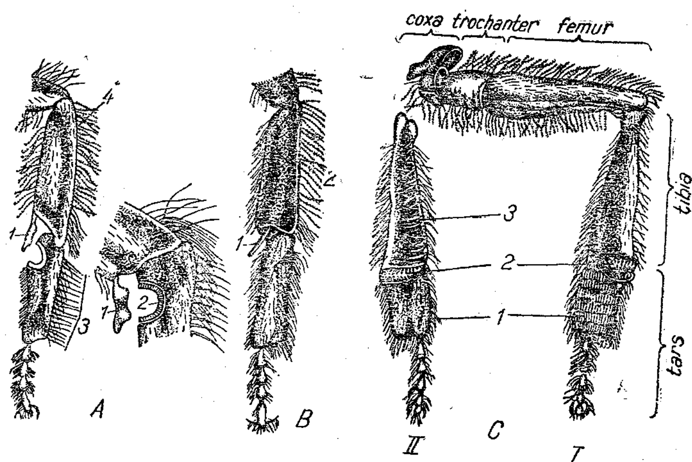


Fig. 60 Picioruşele albinelor

A — perechea I ; *1,2* — dispozitiv pentru curăţirea antenei ; *3* — peri pentru curăţirea ochilor ; *4* — peri lungi ; *B* — Perechea a II-a ; *1* — pinten ; *2* — peri lungi, *C* — Perechea a III-a ; *I* — partea internă ; *II* — partea externă ; *1* — peria ; *2* — presa de polen ; *3* — coşuleţul

lelor, şi prin mişcări repezi scutură polenul, care prin intermediul perişorilor este fixat pe întreaga suprafaţă a corpului. A doua etapă cuprinde formarea încărcăturilor de polen (ghemotoacelor) care se efectuează în timpul culesului pe floare şi în special în timpul zborului spre stup.

Formarea ghemotoacelor se realizează prin perierea polenului de pe perişorii corpului cu ajutorul picioruşelor. În timpul perierii polenul adunat pe picioruşele anterioare şi cele mijlocii este umectat prin intermediul trompei, cu nectar regurgitat din guşă.

Polenul astfel umezit este trecut de pe prima pereche de picioruşe pe picioruşele mijlocii, prin frecarea ritmică a acestora, apoi prin trecerea tarsului picioarelor mediane printre cele două picioruşe posterioare, polenul este trecut pe acestea din urmă. Ajuns pe membrele posterioare, polenul de pe un picioruş este trecut cu ajutorul periei de pe celălalt picioruş în presa de

polen, apoi în coşuleţul de pe tibie. Prin presarea succesivă a polenului se formează încărcăturile cu aspect caracteristic.

Albinele execută mişcările de recoltare şi fixare a polenului atît de repede, încît de multe ori nu se observă decît creşterea ghemotoacelor în formare.

Mărimea încărcăturii de polen depinde de cantitatea de polen pe care o asigură plantele, mărimea şi gradul de aderenţă a grăuncioarelor de polen, starea timpului în care acesta este cules etc. M a u r i z i o indică ca fiind mai frecventă greutatea de 8—12 mg (încărcătura din ambele coşuleţe), iar L o u v e a u x stabileşte că o albină culegătoare de polen recoltează în medie la fiecare zbor, 15 mg polen. Aceasta înseamnează că pentru a aduce în stup 1 kg de polen, o albină culegătoare trebuie să efectueze în primul caz cca 100 000 zboruri, iar în cel de al doilea caz, cca 67 000 zboruri.

Timpul necesar pentru culegerea unei încărcături de polen este de 12—16 minute de zbor în condiţii favorabile de cules şi pînă la 30 minute în condiţii mai puţin favorabile.

Timpul necesar este influenţat de abundenţa polenului la florile vizitate de albine. De exemplu o floare de mac oriental are cca 115 mg polen proaspăt (8—10 încărcături), pe cînd la trifoi numai pentru o singură încărcătură sînt necesare cca. 600 flori (I. C î r n u).

COMPOZIŢIA CHIMICĂ A POLENULUI

Principalele grupe componente ale polenului sînt substanţele proteice cu o deosebită valoare biologică pentru albine, grăsimile, zaharurile, sărurile minerale, vitaminele, apa şi celuloza. Prezenţa cantitativă a acestor substanţe în componenţa polenului, variază în funcţie de plantele de la care acesta provine.

TABELUL 7

Compoziția chimică la cîteva sorturi de polen

(după Todd și Breternik 1942)

Sortul de polen	Apă	Proteine	Grăsimi	Zaharuri	Cenușă	Celuloză și altele
Srad	11,25	13,45	1,80	13,92	2,35	57,23
Bruf	6,43	18,83	1,28	31,93	3,82	37,71
Porumb	5,53	20,32	3,67	36,59	2,55	31,34
Nuc	3,91	23,15	17,55	13,72	3,07	39,60
Salcie	12,30	22,33	4,15	33,18	2,61	26,43
Stejar	11,49	19,13	6,56	37,25	1,98	23,59
Trifoi alb	11,56	23,71	3,40	26,89	3,14	31,30
Muștar alb	13,22	21,74	8,58	25,83	2,54	28,00
Rapiță	9,99	25,29	9,61	24,69	2,79	27,63
Prun	9,79	28,66	3,15	28,29	7,62	27,49
Sunătoare	11,10	26,90	2,85	30,37	3,04	25,74

Proteinele polenului sînt formate din aminoacizi indispensabili vieții ca histidina, triptofanul, metionina, lizina, acidul glutamic etc.

Cenușa polenului este foarte bogată în săruri minerale fiind prezent siliciul, sulful, cuprul, sodiul, fierul, aluminiul, magneziul, fosforul, zincul, stibiul etc.

De asemenea, în polen se găsesc multe vitamine ca: tiamina (vit. B_1), riboflavina (vit. B_2), piridoxina (vit. B_6), acidul nicotinic, panthotenic, folic și ascorbic (vit. C). Dintre fermenți, în polen sînt prezenți invertaza, zaharaza și catalaza.

METODE PENTRU RECOLTAREA ȘI CONDIȚIONAREA POLENULUI

Obținerea producției de polen se face în vederea asigurării contităților destinate valorificării, sau pentru crearea unor rezerve ce se vor folosi pentru hrana albinelor în perioadele în care acesta lipsește din natură.

Obținerea polenului se poate realiza cu ajutorul albinelor prin reținerea unei părți înaintea introducerii lui în stup, sau prin recoltarea de către apicultor direct de la plante.

Recoltarea polenului cu ajutorul albinelor

În anumite perioade ale anului abundența polenului în natură, face ca el să fie adunat în cantități care întrec necesarul albinelor, ceea ce duce la blocarea cuibului, cu repercusiuni negative asupra activității familiei prin reducerea spațiului pentru creșterea puietului și depozitarea mierii.

În acest sens, reținerea unei părți, înainte de a ajunge în cuib, constituie o acțiune tehnică binevenită pentru activitatea momentană a familiei, asigurînd totodată realizarea producției de polen. Pe de altă parte acțiunea de reținere are darul de a stimula familia de albine pentru a culege cantități și mai mari de polen.

Utilaje pentru recoltarea polenului. Reținerea polenului se bazează pe obligarea culegătoarelor de a trece printr-o gratie (placă activă) ale cărei orificii sînt astfel dimensionate (5 mm) încît o parte din ghemotoacele de polen să se desprindă de pe piciorușele lor și să cadă într-un spațiu în care albinele nu au acces. Ansamblul din care este formată această barieră este denumit „colector de polen".

În țara noastră s-au realizat de către Asociația crescătorilor de albine mai multe modele de colectoare.

Cel mai simplu colector dintre cele realizate, nu este altceva decît o scîndură de zbor, în care, prin decuparea unei porțiuni dreptunghiulare, s-a creat spațiul pentru depozitarea polenului strîns. În partea inferioară a scîndurii, golul creat prin decupare este astupat cu tablă cositorită, iar în partea superioară cu o sită de sîrmă cu ochiuri de 3 mm. Placa activă este fixată pe o grilă

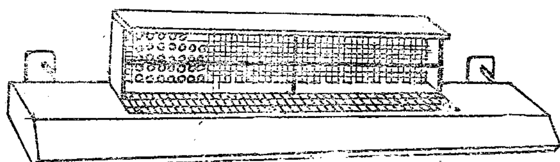


Fig. 61 Colector de polen „scîndură de zbor".

metalică. Acest colector se fixează la stup prin înlocuirea scîndurii de zbor. La stupii multietajați corpurile se deplasează în față pînă ce acoperă scîndura de zbor formată din fundul stupului, după care se montează colectorul formînd o nouă scîndură de zbor. Golul rămas în spatele corpurilor se astupă prin fixarea închizătorului de urdiniș. După prinderea colectorului la stup, deasupra lui, la cca. 15—20 cm se fixează o copertină de pînză care se întinde perfect datorită arcului din sîrmă de oțel cu care este prevăzută. Acest colector are o capacitate redusă de depozitare fapt pentru care prin așezarea unei cutii de carton sub scîndura de zbor și deschiderea capacului de tablă se va recolta polenul cel puțin de două ori pe zi.

Un alt model de colector care se deplasează în fața urdinișului se așază direct pe scîndura de zbor fără ca aceasta să fie înlocuită. El este confecționat în întregime din tablă galvanizată, pe aceleași principii ca și colectorul descris anterior. În acest caz sertarul pentru depozitarea polenului fiind deasupra scîndurii de zbor, trecerea albinelor se face peste acesta, prin 2 planuri înclinate. Placa activă este fixată pe o grilă metalică, cu un ax ce se prelungește în exterior, fapt care permite modificarea poziției acestei plăci. Și acest colector este protejat de razele solare sau de apa ploilor printr-o copertină din pînză.

Un model de colector de mare randament este cel care se așază sub cuibul familiei de albine, avînd aceleași dimensiuni ca și ale stupului vertical folosit.

La acest colector placa activă este pe plan orizontal, ușurarea circulației albinelor spre aceasta realizîndu-se cu ajutorul a cîtorva scîndurele înclinate. O clapetă de lemn permite dirijarea albinelor direct în stup, evitînd trecerea lor prin placa activă. Prin folosirea acestui colector la familiile puternice și pe timpul culesurilor bogate de polen se pot realiza 150 — 200 g polen pe zi.

Sertarul de depozitare a polenului este foarte încăpător, circulația aerului activă, iar prin plasarea colectorului sub cuibul familiei, polenul este ferit de influențele mediului exterior, grăbindu-se uscarea lui prin căldura produsă de familia de albine.

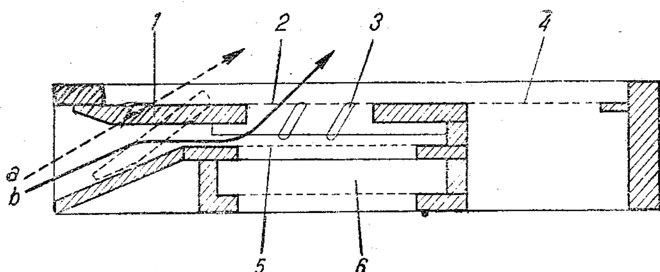


Fig. 62 Secţiune prin colectorul de polen „fund de stup" :

1 — clapetă pentru dirijarea albinelor ; 2 — placă activă ; 3 — scîndură pentru uşurarea accesului albinelor ; 4 — plasă metalică pentru ventilaţie ; 5 — plasă metalică prin care polenul cade în sertar ; *a* — trecerea albinelor direct în stup în poziţia deschisă a clapetei ; *b* — trecerea albinelor prin placa activă ca urmare a închiderii clapetei.

Pa baza acestor considerente, unii apicultori sînt de părere că recoltarea polenului adunat se poate face o dată pe săptămînă.

Folosirea colectoarelor de polen. Înaintea colectării polenului, stuparul trebuie să determine condiţiile de cules, pe baza surselor polenifere existente în raza de zbor a stupinii. De asemenea, el va determina familiile care adună cel mai mult polen, în cazul în care nu se vor folosi colectoare la întreg efectivul stupinei. Avînd în vedere că polenul este necesar în primul rînd pentru dezvoltarea familiilor de albine, recoltarea lui nu se va face decît la familiile la care apicultorul apreciază (pe baza abundenţei culegătoarelor şi a cantităţii de polen din cuib), că reţinerea unei părţi din polenul cules nu va stingheri creşterea puietului.

În orice caz colectarea polenului nu se va face la familiile care în perioada respectivă de primăvară, au mai puţin de 7—8 rame cu albine şi cel puţin 4—5 rame cu puiet.

După montarea colectorului de polen, acesta va fi lăsat timp de 2—4 zile fără placă activă pentru ca astfel albinele să se obişnuiască cu noul aspect al urdinişului, avînd totuşi circulaţia liberă.

Aşezarea plăcilor active se face seara după încetarea zborului, şi poate rămîne în poziţia activă pe toată durata recoltării polenului. Zborul trîntorilor se face prin orificiile speciale cu care sînt prevăzute colectoarele.

Unii apicultori recomandă folosirea colectoarelor numai cca. 4 ore dimineaţa şi 1 — 2 ore în cursul după amiezii. Această recomandare se bazează pe observaţia că cele mai mari cantităţi de polen se adună în aceste perioade ale zilei, înregistrîndu-se o reducere a activităţii culegătoarelor de polen în timpul amiezii. Pe de altă parte, începînd cu orele 11—12 se înregistrează un zbor masiv ale trîntorilor. Nu întotdeauna ieşirea trîntorilor se face prin orificiile special prevăzute, la colectoare şi neputînd trece prin găurile plăcii active, ei vor bloca urdinişul producînd învălmăşeală şi agitaţia albinelor, cu reflectări negative în activitatea acestora.

În timpul culesurilor, se va înlătura placa activă pentru a nu stingheri zborul pentru culegerea nectarului. Colectorul rămîne fixat la stup, pentru ca după trecerea culesului să se recolteze în continuare polen.

Recoltarea polenului de către apicultor direct de la plante

Crearea rezervelor de polen se poate face şi fără participarea albinelor. Pentru aceasta apicultorii pot recolta polenul direct de la plante, fie manual, fie cu ajutorul unei aparaturi speciale. Recoltarea complet mecanizată se bazează pe efectul aerului aspirat. În anumite ţări în care polenul reprezintă materia primă a unor întreprinderi farmaceutice, cu ajutorul unor aspiratoare mobile, se recoltează mii de tone de polen, de la diverse plante bogate în acest produs.

În ţara noastră, una dintre cele mai importante plante care permite recoltarea polenului pe scară largă în cantităţi apreciabile şi de o calitate superioară, este porumbul.

Deşi provine de la o plantă anemofilă, polenul de porumb prezintă o valoare biologică mare în raport cu alte categorii de polen. Polenul de porumb din ţara noastră conţine cca. 26% proteine, întrecînd sub acest aspect

polenul multor plante entomofile. Pe lîngă aceasta s-a stabilit că polenul de porumb conține într-o proporție însemnată un factor de creștere, care are un rol deosebit de important pentru dezvoltarea organismelor tinere.

La recoltarea polenului de porumb se pot folosi diverse procedee, dar se vor descrie în continuare acelea care sînt la îndemîna oricărui apicultor și care nu necesită nici un fel de aparatură.

Procedeul scuturării paniculelor în perioada înfloririi. Acest procedeu constă în colectarea polenului de porumb în cutii mari de placaj, carton sau material plastic, de forme și dimensiuni diferite. Lucrarea se execută ținîndu-se într-o mînă cutia, iar cu cealaltă se scutură ușor paniculele care se află în plină înflorire. Un apicultor poate recolta pînă la 1 kg polen proaspăt într-o zi. Este foarte important ca în timpul recoltării să nu bată vîntul, în care caz o parte din polen este scuturat de pe panicule înainte de a fi recoltate de către apicultor, iar pe de altă parte, polenul scuturat este răspîndit la mare distanță.

Polenul astfel recoltat este separat prin cernere de pleavă și alte corpuri străine.

Procedeul detașării paniculelor de plantă constă în smulgerea sau tăierea paniculelor atunci cînd vîrful paniculului a început să înflorească și să emită polen. Paniculele tăiate se supun maturizării și uscării în spații curate, uscate și ferite de dăunători. Se va avea grijă ca pînă la depunerea spre maturizare, paniculele să nu se încingă prin ținerea lor în grămezi mai mult timp.

După maturare și uscare, paniculele se scutură bine iar polenul se separă prin cernere. Randamentul de recoltare a polenului în acest caz este mai mare decît la procedeul descris anterior, dar necesită spații pentru maturizare și uscare. După scuturarea paniculelor, prin cernere, polenul va fi separat de pleavă și alte părți ale inflorescenței.

Procedeele de recoltare manuală a polenului de la porumb, deși asigură cantități relativ mici, cu un volum de muncă mare, are avantajul că este simplu și accesibil tuturor. Recoltarea polenului prin aspirare de la diverse plante foarte bune producătoare de polen, asigură

cantități incomparabil mai mari, și un produs cu o valoare biologică mai ridicată, decît acela provenit numai de la porumb.

Condiționarea și conservarea polenului

Condiționarea polenului. Indiferent prin ce metodă a fost recoltat, polenul trebuie supus imediat unor acțiuni de condiționare. Prima și cea mai importantă acțiune se referă la uscarea polenului.

Privitor la procesul de uscare, indiferent de utilajele și procedeele pe care le vor folosi, apicultorii trebuie să rețină următoarele aspecte :

— Temperatura de uscare trebuie menținută între 40° C — 45° C, deoarece la temperaturi mai ridicate se pot distruge vitaminele și diastazele, ceea ce ar micșora simțitor valoarea nutritivă a polenului.

— Polenul păstrat în straturi groase intră imediat în fermentație, proces ce duce la degradarea lui. Pentru acest fapt în timpul uscării, grosimea stratului de polen nu trebuie să fie mai mare de 10 mm. Este bine ca la fiecare 24 ore, în cazul uscării în camere, polenul să fie ușor întors cu o lopățică.

— Polenul este foarte higroscopic, umiditatea lui influențînd puternic procesele ce au loc în masa de polen. In acest sens trebuie create condiții ca prin straturile de polen să circule constant o masă de aer uscat.

— Acțiunea directă a razelor solare asupra polenului sînt contraindicate, în care scop uscarea lui se va face la umbră.

— Polenul se consideră uscat atunci cînd umiditatea acestuia nu depășește 5%. In practică se consideră că polenul a ajuns la un grad corespunzător de uscare, atunci cînd prin vărsarea lui dintr-un vas în altul se aude un zgomot metalic asemănător cu cel produs de către boabele de cereale.

Metodele și utilajele folosite pentru uscarea polenului sînt diverse. Cea mai simplă uscare se poate realiza în camere uscate, prin depunerea polenului în straturi cu grosimea indicată, pe hîrtie sau mai indicat pe stelaje din sită metalică deasă. Este bine ca aceste rafturi să fie pla-

sate într-un dulăpior ai cărui pereți sînt de asemenea din sită deasă, pentru a permite circulația aerului și pentru a împiedica pătrunderea diferitelor insecte dăunătoare.

In funcție de cantitățile de polen produse, se vor amenaja spații speciale pe același principiu, folosindu-se diferite surse de căldură (sobe, becuri infraroșii, radianți, etc) și un sistem de circulare forțată a aerului (ventilatoare).

In condițiile de producție nu întotdeauna se poate realiza o uscare corespunzătoare. In aceste cazuri, imediat după recoltare se va face o preuscare a polenului, urmînd a se desăvîrși ulterior și cît mai grabnic acest proces, pînă la uscarea completă.

După uscare polenul se va cerne, separîndu-se praful de polen și corpurile străine de ghemotoacele uscate. Praful de polen se va păstra putînd fi folosit în hrana albinelor.

Conservarea polenului. Condițiile pentru o bună conservare au fost realizate însăși prin uscarea corespunzătoare a polenului, fapt pentru care ulterior se va evita menținerea lui în mediu cu umiditate ridicată. De asemenea, pentru o bună conservare polenul trebuie ferit de atacul diferitelor insecte dăunătoare. Există mai multe feluri de paraziți care atacă polenul, dintre care amintim o insectă din familia moliilor și un acarian, insecte care transformă polenul într-o pulbere extrem de fină, făcîndu-l astfel de neîntrebuințat.

Prevenirea pătrunderii umezelii, precum și a paraziților în polen se face prin păstrarea acestuia în vase metalice inoxidabile, vase de sticlă sau în pungi și saci de polietilenă foarte bine închise.

Ouăle insectelor amintite se pot afla în polen, din care eclozionînd paraziții, aceștia vor putea degrada polenul și după ambalarea lui. Viața acestor paraziți este posibilă însă numai în prezența oxigenului, fapt care a determinat apicultorii să înlocuiască aerul din ambalajele polenului cu bioxid de carbon.

Bioxidul de carbon poate proveni din tetraclorură de carbon, butelii speciale, sau, cînd cantitățile de polen sînt mai mici, din capsulele pentru autosifoane. Pentru fieca-

re kg de polen se consideră suficientă o linguriță de tetraclorură de carbon plasată pe fundul ambalajului sau o capsulă de autosifon. Eliberarea conținutului capsulei se face prin desfacerea capului autosifonului și introducerea țevii prelungite în masa de polen. Bioxidul de carbon este mai greu ca aerul, pe care îl va înlocui începînd din partea cea mai de jos a masei de polen din ambalaj.

In momentul cînd la gura amabalajului flacăra unui chibrit se stinge, înseamnă că tot aerul a fost înlocuit, iar vasele, pungile sau sacii cu polen, pot fi legate sau închise ermetic.

Atunci cînd polenul se recoltează în cantități mici, pentru consum propriu, el poate fi conservat într-un mod asemănător păsturii în stup. Pentru aceasta se dizolvă o parte miere, în 2—2,5 părți apă fiartă și răcită. Cu siropul obținut se frămîntă polenul pînă cînd se obține o pastă uniformă.

Timp de cîteva zile vasul cu polen bine îndesat se ține la căldură pentru a se favoriza desfășurarea unei active fermentații lactice, care constituie elementul de conservare, prin împiedicarea apariției altor procese fermentative nedorite. Vasul astfel pregătit se astupă ermetic și se păstrează la rece.

OBȚINEREA ALTOR PRODUSE APICOLE

LĂPTIȘORUL DE MATCĂ

Lăptișorul de matcă este un produs glandular secretat de glandele faringiene și în parte de glandele mandibulare ale albinelor tinere. Lăptișorul este produs pentru hrănirea larvelor de albine lucrătoare, de trîntori și de matcă.

Caracteristicile fizice și compoziția chimică a lăptișorului

Lăptișorul de matcă, atunci cînd se află în botcă, are un aspect albicios, opalescent. Atunci cînd după recoltare este ținut la o temperatură de peste 15°C lăptișorul se îngălbenește, iar prin uscarea și modificarea structurii albuminei suferă foarte rapid procese de alterare. Dife-

riţi cercetători au arătat că temperatura de — 2°C pînă la — 5°C păstrează calităţile iniţiale ale lăptişorului timp de 6 luni, iar cele cuprinse între — 15°C şi — 18°C timp de un an.

De asemenea, lumina acţionează asupra lăptişorului ca un catalizator, provocînd diferite procese chimice ca reducerea grupelor aldehidice, polimerizarea aldehidelor, acizilor, izomerizarea unor alţi componenţi etc.

Mirosul lăptişorului este caracteristic, puţin aromat; gustul este foarte acid şi astringent. Densitatea lăptişorului este mai mare decît a apei, respectiv 1,1.

Compoziţia lăptişorului diferă în funcţie de destinaţia şi vîrsta larvelor ce urmează a fi hrănite.

TABELUL 10

Compoziţia lăptişorului de matcă proaspăt

(du. ă Hayadok)

Specificare	Destinaţia larvelor			
	Albină lucrătoare	Matcă		
		1 zi	2 zile	valori la probe medii
Apă	73,51	65,37	69,17	65,4 — 69,9
Substanţă uscată	26,49	34,63	30,83	Neindicat
Albumine	20,75	14,00	15,06	14,0 — 18,38
Grăsimi	4,69	2,63	1,73	1,73 — 5,68
Hidrocarburi	Neindicat	Neindicat	Neindicat	9,0 — 18,0
Cenuşă	1,07	1,19	0,91	0,7 — 1,19

In lăptişorul de matcă se găsesc substanţe anorganice ca : azot (5%), fosfor (0,7%), sulf (0,4%), de asemenea fier, nichel, cobalt, siliciu, cupru, aur, magneziu, arseniu, bismut şi altele. Toate aceste elemente reprezintă cca 3,9% din componenţii lăptişorului.

Dintre vitamine sînt prezente cele din grupa B (tiamina, riboflavina, piridoxina, B 12) acid nicotinic (factorul PP), acizii panthotenic şi folic, biotina, inozitolul etc.

Lăptişorul mai conţine fermenţi şi acizi graşi iar în procent de cca 2,85% substanţe nedeterminate.

Producerea lăptișorului de matcă

Producerea de lăptișor în cantități mari se face folosind aceeași tehnică ca și în cazul creșterii mătcilor, și care s-a descris la capitolul respectiv.

In funcție de cantitatea de lăptișor planificată a se realiza se stabilește numărul familiilor necesare astfel :

1. In cazul folosirii metodei orfanizării, de la o familie de albine se pot realiza, în medie, cca 50 g de lăptișor la o serie, putîndu-se introduce pînă la 3 serii de larve.

2. In cazul producerii continue a lăptișorului în prezența mătcii se pot obține pînă la 500 g de familie.

Lucrările de pregătire a familiilor crescătoare, a materialului biologic și transvazarea lui sînt în general identice ca și în cazul creșterii mătcilor.

Se vor enumera mai jos micile deosebiri ce apar la obținerea acestui produs.

Astfel, într-o ramă de creștere se montează cca 3 — 4 șipci fixate prin cuie de spetezele laterale, astfel ca ele să se poată răsuci pentru ușurarea transvazării larvelor și recoltarea lăptișorului. Botcile se lipesc direct pe aceste șipci, eliminîndu-se suporturile folosite la creșterea mătcilor.

Numărul de larve introduse în creștere poate fi de 90 — 150 bucăți pe serie, la toate cele 3 serii. De asemenea, numărul larvelor fixate pe o șipcă poate ajunge la 25 — 30 bucăți.

Atunci cînd se produce lăptișorul în prezența mătcilor se introduc zilnic pentru creștere cîte 50 larve în locul celor 50 botci scoase pentru recoltare, sau se introduc la fiecare trei zile cîte 150 de larve.

Recoltarea lăptișorului se face după 72 ore de la introducerea larvelor. La recoltarea lăptișorului se scurtează botcile pînă în apropierea larvelor ; apoi cu ajutorul unui cîrlig, acestea se înlătură. Lăptișorul se scoate cu o spatulă sub formă de lopățică făcută din lemn de tei sau din material plastic sau cu ajutorul unor pompe de vid.

Introducerea seriei următoare de larve se face în aceleaşi botci.

Veninul de albine

Incă din Antichitate, mai ales în ţările Asiei şi ale Europei, înţepăturile albinelor au fost folosite în scopuri terapeutice pentru vindecarea bolilor reumatice, a bolilor de ochi, a alergiilor, bolilor de piele etc. În timpurile moderne aria de utilizare a veninului de albine s-a restrîns, industria farmaceutică orientîndu-se spre alte surse de venin. Veninul de albine însă, ca şi polenul, datorită conţinutului bogat în substanţe de interes medical, poate deveni oricînd o materie primă pentru industria de medicamente, pe măsura în care apicultorii îl vor putea produce în cantităţi îndestulătoare.

Proprietăţile fizice şi compoziţia veninului de albine

Proprietăţile fizice. Veninul de albine se prezintă sub forma unui lichid incolor, vîscos, cu gust amar şi un miros specific. Are reacţie acidă, este mai greu decît apa (greutatea specifică de 1,313) iar lăsat în aer liber pierde foarte uşor apa, depunîndu-se sub formă de cristale albe, foarte uşor solubile. Prin evaporare pierde o parte din acizii volatili.

Compoziţia chimică. Principalul component al veninului de albine îl reprezintă substanţele proteice, care se găsesc în procent de cca 75% din cantitatea brută. După N e u m a n ,H a b e r m a n n şi alţii, în veninul de albine există trei fracţii proteice. Un rol deosebit în terapeutică îl are fracţia proteică denumită melitină, care reprezintă cca 55% din venitul brut. In melitină s-au identificat o serie de aminoacizi ca : valina, leucina, izoleucina, alanina, glicocolul, serina, tironina, lizina, arginina, asparagina, glutamina, triptofanul şi prolina. Melitina provoacă în organismul animal hemoliza, contracţia muşchilor striaţi, scade tensiunea sanguină şi paralizează centrii neuro-musculari. Datorită melitinei apar inflamaţiile locale în cazul înţepăturilor.

O altă fracţie proteică din venin, o reprezintă cea în care s-au identificat fermenţii hialuronidaza şi fosfolipaza. In fosfolipază s-au identificat de asemenea unii aminoacizi ca: metionina, histidina, tirozina, cistina, fenilalanina etc. Fracţia proteică cu fermenţi reprezintă cca 17% din veninul brut. Hialuronidaza înlesneşte difuzarea veninului în ţesuturile în care este introdus iar fosfolipaza acţionează asupra lecitinei, rezultînd produsul toxic cu acţiune citolitică şi de hemoliză.

A treia fracţie proteică reprezintă cca 3% din venitul brut şi nu este activă.

In compoziţia veninului s-au mai găsit o serie de aminoacizi liberi, acizi nucleici, grăsimi, acizi volatili, precum şi acidul formic, clorhidric şi ortofosforic. Dintre substanţele minerale s-a identificat calciul, magneziul, fosforul, sulful, cuprul etc.

Procedee de recoltare a veninului

Cantitatea pe care o poate elibera la o înţepătură o albină cu glandele de venin dezvoltate este de cca 0,3 mg venin lichid, corespunzînd la 0,1 mg substanţă uscată. Cantitatea de venin este determinată de vîrsta albinelor, de hrană şi de sezon.

După Müler, albinele abia eclozionate, practic nu au venin: la 6 zile au cca 0,15 mg, la 11 zile 0,21 mg, iar la 15 zile 0,3 mg venin lichid, respectiv 0,05 mg, 0,07 mg şi 0,1 mg substanţă uscată. Cantitatea maximă de venin se realizează la albinele în vîrstă de 15 — 20 zile, după care glandele specifice acestei secreţii încep să degenereze.

Cantitatea de venin este determinată şi de abundenţa hranei proteice pe care o consumă albinele, la cele care nu consumă astfel de hrană secreţia neavînd loc. Legat de acest aspect generaţiile de albine din primăvară au mai mult venin, comparativ cu generaţiile crescute în celelalte sezoane ale anului.

Obţinerea veninului se poate face prin diverse căi, dar ţinînd cont de numărul extrem de mare al albinelor necesare pentru producerea unui gram de venin, singu-

rele metode cunoscute, care pot sta în atenția apicultorilor sînt următoarele:
Obținerea veninului prin narcotizarea albinelor se face prin introducerea unui număr mare de albine într-un vas de sticlă care se acoperă cu o hîrtie de filtru îmbibată cu eter sulfuric. In momentul anestezierii albinele elimină veninul, care se extrage apoi prin spălarea vasului și a albinelor cu apă. Procedeul este greoi, se înregistrează o mortalitate mare, iar veninul este impurificat cu miere și excremente.

Obținerea veninului prin șoc electric constă în obligarea albinelor de a trece printr-o rețea de sîrmă subțire prin care circulă curent electric de joasă tensiune. Aceste fire electrice sînt dispuse la o distanță de cca. 3,2 mm una de alta, astfel că în momentul în care albina în trecere atinge două fire alăturate, închide circuitul și datorită șocului electric la care este supusă, elimină veninul prin mișcarea specifică de înțepare. Ințeparea se realizează asupra unei țesături fine din material plastic, așezată sub firele electrice. Sub această țesătură se află o placă de sticlă pe care cade picătura de venin. Veninul de pe țesătura de plastic și placa de sticlă prin uscare cca 35 ore, cristalizează, după care se recoltează prin răzuire.

Un astfel de aparat a fost construit de Morse și Benton. Cu ajutorul acestui aparat autorii menționează că au obținut în timp de 5 minute, de la 20 familii de albine, cantitatea de 1 g venin pur.

Trebuie menționat că recoltarea veninului nu influențează negativ organismul albinelor și nici activitatea acestora. Trebuie luate însă măsuri de protecție(izolarea stupinei, folosirea echipamentului care apără apicultorul de înțepături) pentru că se produce la albine o irascibilitate extrem de mare, care persistă pînă la 6 zile după efectuarea extracției veninului.

Utilizarea veninului de albine. Ca și la celelalte produse apicole nu se fac recomandări privind folosirea veninului de către om, acest aspect nefăcînd obiectul unei lucrări cu profil apicol. Se insistă însă asupra faptului că deși veninul de albine se utilizează în tratamentul poliartritelor, nevritelor, reumatismului muscular, ast-

mului bronșic, a hipertoniei, a afecțiunilor vaselor periferice etc. folosirea lui empirică poate duce la apariția unor efecte negative, care periclitează viața oamenilor. El este contraindicat la persoanele cu afecțiuni TBC, boli contagioase, de ficat și pancreas, cu boli organice și ale sistemului nervos central,în cazul bolilor sîngelui și anemii precum și la cei care manifestă idiosincrazie față de veninul de albine. Datorită aspectelor descrise, tratamentul cu venin prin înțepare de către albine, trebuie făcut numai la propunerea și sub stricta supraveghere a medicului. Oricîtă bunăvoință și pricepere ar avea apicultorul, el nu trebuie să dea sfaturi și indicații în acest sens.

PROPOLISUL

Ca și celelalte produse apicole, în trecutul îndepărtat, propolisul a cunoscut o variată gamă de întrebuințări, atît în medicina populară cît și în prepararea lacurilor. Actualmente apar sporadic recomandări ale unor autori autorizați, privitor la utilizarea propolisului în tratarea rănilor, a bolilor de piele, TBC, calmarea durerilor în stomatologie etc., recomandări care însă au un ecou redus. Practic, astăzi propolisul nu constituie un produs comerciabil. Pentru pură informare se vor descrie sumar cîteva aspecte privind propolisul, el apărînd în anumite cantități în procesul de producție apicolă.

Denumirea de propolis vine de la cuvîntul latinesc „propolis" care înseamnă a lipi. Cuvîntul ca atare deci, indică foarte precis destinația pe care o dau albinele acestei substanțe.

Propolisul se formează prin recoltarea de către albine a rășinelor vegetale de la diverse plante, atît din mugurii florali ai acestora, cît și de pe alte părți componente. Incărcăturile de rășini se fac pe loc și nu în zbor, ca în cazul polenului, iar în interiorul stupului albinele preiau rășinile și le amestecă cu ceară, folosindu-le după necesitate la : astuparea și umplerea crăpăturilor, reducerea spațiilor dintre piesele stupului care depășesc necesitățile, pentru acoperirea șoarecilor, fluturilor și gîndacilor pătrunși în stup și omorîți de albine etc.

Cantitatea de propolis care se poate aduna de la o familie de albine este în general de pînă la 150 g. Ea variază în funcție de rasa albinelor, de mediu, și în special de starea stupilor în care sînt adăpostite albinele. Prin folosirea stupilor cu crăpături, orificii diferite etc. se poate recolta pînă la 300 — 400 g propolis pe familie atunci cînd apicultorul urmărește realizarea acestui produs. De obicei însă, prezența lui în stup nu este dorită.

In componența propolisului intră 50 — 55% rășini vegetale, 8 — 10% uleiuri eterice, 25 — 30% ceară. La temperaturi scăzute propolisul devine casant iar punctul de topire este între 60°C — 70°C. Este solubil în alcool și eter.

Pentru că propolisul apare în activitatea stupinii, el poate fi utilizat de către apicultori, prin prepararea unui lac din 4 părți propolis, 2 părți ceară și 8 părți ulei de in, omogenizate prin topire. Acoperind cu acest lac, prin înmuiére sau pensulare, diferite utilaje (hrănitoare, podișoare etc.) se realizează o perfectă și rezistentă izolare a acestora față de umiditate, chiar la temperaturi ridicate.

CAPITOLUL V

ÎNDRUMĂRI PRIVIND PĂSTRAREA SĂNĂTĂȚII ALBINELOR

MĂSURI GENERALE PENTRU PREVENIREA APARIȚIEI ȘI RĂSPÎNDIRII BOLILOR LA ALBINE

Măsuri de ordin biologic

Principalele măsuri biologice de prevenire a îmbolnăvirilor sînt acelea ce conduc la situația ca în stupină să existe numai familii puternice, care pe lîngă energia productivă au și o mare capacitate de apărare față de boli.

Stimularea creșterii puietului la un nivel ridicat în toate perioadele anului, prin aplicarea lucrărilor de îngrijire corespunzătoare, asigurarea mătcilor tinere și prolifice etc., constituie una din principalele căi de întărire a familiilor de albine. De asemenea, menținerea familiilor de albine în stare activă prin asigurarea condițiilor de cules (stupărit pastoral, cultivarea plantelor melifere, hrăniri stimulente etc.), contribuie la eficiența măsurilor de ordin biologic. Aceeași însemnătate trebuie acordată și asigurării proviziilor de hrană pentru iarnă în cantități îndestulătoare și de bună calitate.

Măsurile biologice au un rol deosebit de important pentru împiedicarea apariției bolilor, dar ele își imprimă efectul pozitiv și în cazul stupilor la care s-a declarat boala. Astfel, prima măsură biologică care se aplică familiilor bolnave, o constituie unificarea lor și, la nevoie, ajutorarea cu puiet căpăcit sănătos, pentru că prin alte mijloace nu se poate mări imediat puterea familiei și im-

plicit capacitatea ei de a lupta contra bolii. După împuternicirea familiilor bolnave se asigură condiţii corespunzătoare de hrană şi numai după aceasta se aplică cu eficienţă tratamentul medicamentos.

Măsuri de igienă

Alături de măsurile biologice, care, după cum s-a văzut, nu reprezintă altceva decît aplicarea regulilor de creştere ce au fost descrise în capitolele respective, măsurile de igienă constituie o altă cale importantă pentru prevenirea apariţiei şi răspîndirii bolilor la albine.

Preîntîmpinarea apariţiei bolilor impune în primul rînd, ca familiile de albine să fie ferite de posibilităţile de contaminare.

În acest scop se vor aplica următoarele măsuri:

— Introducerea în stupină a mătcilor, roilor sau familiilor se va face numai dacă există certitudinea că materialul biologic respectiv este sănătos.

— Se va evita aglomerarea stupilor pe o vatră, cele mai bune condiţii asigurîndu-se atunci cînd stupinile sînt dispersate pe vetre mici, de 30—35 familii.

— Se va face „întinerirea" cuibului familiei de albine, în sensul înlocuirii fagurilor vechi, care constituie cele mai active focare de răspîndire a bolilor. Ideal sub toate aspectele, este înlocuirea la interval de cel mult doi ani a tuturor ramelor de cuib, ale unei familii.

— Transportarea albinelor se va face numai pe baza certificatului de sănătate eliberat de medicul veterinar de stat.

— Hrănirile nu trebuie să se facă cu miere de origine necunoscută întrucît prin hrană se realizează contaminarea în cele mai multe boli. De asemenea, trebuie asigurate surse igienice de apă întrucît în apa băltoacelor, şanţurilor etc., sînt prezenţi agenţi patogeni ai paratifozei, amoebiozei, septicemiei etc.

— Se va evita introducerea în stupină a materialelor, stupilor goi, utilajelor etc., provenite de la o altă stupină înainte ca acestea să fie minuţios curăţite şi dezinfectate.

— Toate resturile de la curăţirea stupilor şi a inventarului, precum şi albinele moarte de pe fundul stupului, se vor arde.

— Se va aplica acţiunea de dezinfectare profilactică prin mutarea anuală a familiilor de albine în stupi curaţi şi dezinfectaţi. De asemenea, se vor dezinfecta utilajele după fiecare întrebuinţare sau periodic, precum şi terenul din jurul stupilor. Dezinfecţia profilactică anuală a stupilor, se efectuează după controlul din primăvară. Avînd 2—3 stupi de rezervă se mută în ei familii de albine, eliberîndu-se alţi stupi pentru curăţire şi dezinfecţie. Pentru dezinfecţie se foloseşte o soluţie fierbinte de sodă de rufe, flacăra lămpii de benzină, fierberea în soluţii de sodă de rufe, în funcţie de natura şi mărimea obiectului de dezinfectat.

Este foarte nimerit, de asemenea, ca anual, terenul din vatra stupinii să fie arat, iar în cazul apariţiei bolilor înainte de arătură să se împrăştie clorură de var socotind 1 kg la m^2.

În afara măsurilor arătate, prevenirea apariţiei şi răspîndirii bolilor se face printr-un sever control al familiilor de albine. În acest scop stuparii care nu recunosc toate bolile albinelor este bine să ceară efectuarea controlului de către stupari cu experienţă sub controlul medicului veterinar de circumscripţie.

În cazul apariţiei bolilor stuparul nu trebuie să ascundă acest lucru, ci trebuie să declare boala, pentru a se putea aplica măsurile de combatere şi de protecţie a stupinelor din jur. În funcţie de posibilităţi, familiile bolnave vor fi izolate la cel puţin 3 km de celelalte stupini. Chiar dacă boala a fost recunoscută de către apicultor, confirmarea diagnosticului trebuie făcută de către laboratorul veterinar, în care scop se vor trimite de îndată probele necesare de albine sau fragmente din faguri cu puiet.

Aplicarea tratamentului medicamentos sau a altor măsuri stabilite de specialiştii veterinari, trebuie să se facă asociat cu complexul de măsuri biologice şi de igienă.

BOLILE PUIETULUI

Loca europeană

Recunoaşterea bolii. Loca europeană este o boală contagioasă, întîlnită de obicei la larvele tinere necăpăcite. În cazuri extrem de rare, în faze avansate ale bolii, se îmbolnăveşte şi puietul căpăcit. La începutul bolii în familia de albine nu se manifestă nimic deosebit, decît prezenţa cîtorva larve bolnave, care pot uşor trece neobservate. Boala poate evolua însă într-o formă foarte gravă, sfîrşind cu pierderea familiilor de albine. Pentru aceasta, cu ocazia fiecărei intervenţii în cuib apicultorul trebuie să urmărească aspectul puietului, pentru a depista boala la începutul ei.

Puietul bolnav prezintă o transparenţă mai mare a învelişului exterior astfel că se distinge uşor tubul digestiv. Larvele bolnave îşi schimbă poziţia normală luînd diferite forme, răsturnate, răsucite etc. Pe măsura evoluţiei procesului infecţios larvele îşi pierd forma, elasticitatea şi culoarea albă-sidefie, devenind moi, galbene, apoi galbene-cenuşii şi mai tîrziu brune. După 3—4 zile larvele mor şi începe procesul de descompunere treptată. În locul larvelor, apare iniţial un lichid opalescent, apoi cafeniu, care cu timpul devine vîscos. Mirosul larvelor în acest stadiu poate fi de putrefacţie, dacă agentul patogen determinant este *Bacillus alvei,* acru cînd domină *Streptococus apis,* sau aromat, cînd procesul infecţios a fost determinat de *Bacterium eurydice.* De obicei albinele îndepărtează larvele bolnave sau moarte dar cînd evoluţia bolii este înaintată, albinele nu pot îndepărta cantitatea mare de larve care pier şi acestea ajung să se usuce sub formă de solzişori, uşor detaşabili de pereţii celulelor.

Cînd se îmbolnăveşte şi puietul căpăcit, căpăcelele celulelor se adîncesc şi devin mai închise la culoare. Prenimfele au culoarea maronie şi emană un miros de putrefacţie.

Cauzele şi modul de răspîndire a bolii. In intestinul larvelor bolnave de loca europeană, agenţii patogeni mai des întîlniţi la începutul bolii sînt *Bacterium eurydice şi Streptococus pluton* iar într-o fază mai înaintată a acesteia, mai frecvenţi sînt *Bacillus alvei, Strepto-*

cocus apis și *Bacillus orpheus*. Care dintre speciile respective de bacterii este agentul patogen principal și care sînt ajutătoare, nu este încă lămurit.

Agenții patogeni ai locii europene se mențin în fagurii cu puiet și în rezervele de păstură și miere. Ei sînt prezenți și în organismul albinelor care se contaminează în timpul curățirii celulelor cu larve bolnave, iar apoi trecînd la acțiunea de hrănire, răspîndesc boala și la puietul sănătos.

De la o familie, sau stupină bolnavă, loca europeană se poate răspîndi la altele sănătoase, prin albinele hoațe, trîntori, fagurii cu puiet și provizii și prin utilajele și uneltele folosite la lucrările de îngrijire.

Acțiunea patogenă a microbilor amintiți este favorizată de anumite condiții în care se află familiile de albine. Astfel, puterea redusă a acestora, insuficiența proviziilor de hrană, timpul rece și ploios, neaplicarea lucrărilor de îngrijire, ușurează apariția și evoluția bolii pînă la un sfîrșit dezastruos, pe cînd la familiile de albine puternice menținute în stare activă, evoluția bolii este frînată, pierderile fiind mici.

Tratamentul constă în administrarea antibioticelor asociate cu măsuri de ordin igienic și biologic. Dintre antibiotice, s-a dovedit că cea mai eficace acțiune o are streptomicina. Antibioticul se introduce în siropul de zahăr (1 kg zahăr la 1 l apă) la fiecare litru de sirop adăugîndu-se 0,5 g streptomicină.

Tratamentul constă în administrarea a 4 rații de sirop medicamentos la intervale de 4—5 zile. Mărimea rației se calculează în funcție de puterea familiei, considerîndu-se cîte 0,1 litri sirop medicamentos pentru fiecare interval cu albine. De obicei la o rație se administrează în medie 0,5 litri sirop revenind în total la o familie de albine 2 litri sirop, respectiv 1 g streptomicină.

Înainte de aplicarea tratamentului, familiile slabe se vor unifica și se vor muta în stupi dezinfectați. Cuibul familiei se va strîmtora prin scoaterea fagurilor cu păstură și a celor cu mult puiet bolnav, care ulterior se vor topi. Se vor înlocui mătcile și la nevoie familiile vor fi ajutate cu puiet căpăcit sănătos.

Atunci cînd după cca 5—7 zile de la aplicarea tratamentului familiile de albine nu se vindecă, se va repeta administrarea de antibiotice, de data aceasta cu eritromicină sau teramicină. Dacă și după aplicarea celui de al doilea tratament mai apar larve bolnave, familiile respective se vor sacrifica.

În stupinile la care în anul precedent au apărut cazuri de locă și în stupinile care sînt situate în apropierea focarelor de boală, este bine ca în primăvară să se aplice la toate familiile un tratament preventiv. În acest caz, prin hrănirile cu sirop se va asigura o doză de 0,5 g streptomicină pe familie.

Loca americană

Recunoașterea bolii. Loca americană este o boală contagioasă a puietului căpăcit, care apare de obicei după culesul de la salcîm.

În loca americană fagurii au puietul neuniform răspîndit iar căpăcelele celulelor cu puiet bolnav sînt adîncite, găurite, și au culoarea închisă. Larvele sînt căzute pe fundul celulelor și aderă la peretele acestora. Ele au culoarea castanie și sînt vîscoase, astfel că atunci cînd sînt străpunse cu un chibrit, conținutul lor aderă și se întinde sub formă de filament, pe o distanță de cîțiva cm. Mirosul puietului bolnav se aseamănă cu cel al cleiului de tîmplărie cînd este încălzit.

Cadavrele larvelor moarte de loca americană se usucă și, treptat, se reduc ca volum, apărînd în final ca niște mici ridicături pe fundul celulelor. Albinele nu pot înlătura aceste resturi, din care cauză matca nu mai ouă în celulele respective, astfel că puietul căpăcit nu se mai prezintă compact.

Cauzele și modul de răspîndire a bolii. Agentul patogen al locii americane este *Bacillus larvae*. Fiind un microb sporulat are o rezistență foarte mare atît în cadavrele puietului, cît și în mediul exterior.

Apariția bolii este favorizată de supraîncălzirea cuibului datorită căldurii caniculare din timpul verii. Contaminarea se face încă din primele zile ale stadiului larvar. Albinele tinere care curăță cadavrele uscate ale lar-

velor moarte de loca americană se contaminează, apoi transmit germenii patogeni, larvelor sănătoase pe care le hrănesc.

Dintr-un stup în altul sau dintr-o stupină în alta, transmiterea locii americane se face prin aceleași căi ca și la loca europeană.

Tratamentul locii americane este anevoios, datorită răspîndirii și rezistenței microbului.

Intervenția trebuie făcută atunci cînd apar primele semne ale bolii la 1—2 familii. In acest caz se recomandă sacrificarea familiilor bolnave și aplicarea la restul stupinei a unui tratament medicamentos susținut. Tratamentul constă în administrarea siropului de zahăr în care s-a adăugat cîte 1 g sulfatiazol la 1 litru sirop. Fiecare familie primește 7 rații de sirop cu sulfatiazol, la intervale de 3 zile. Mărimea rației zilnice se calculează, considerînd 100 ml pentru fiecare interval ocupat de albine. În general se administrează cca 0,5 l sirop medicamentos la o rație revenind după terminarea tratamentului cca 3,5 g sulfatiazol pe familia de albine.

În cazul cînd nu se obține vindecarea prin tratamentul indicat, se recomandă folosirea streptomicinei, după medicația descrisă la loca europeană. Tratamentul cu sulfatiazol alternat cu folosirea streptomicinei este mai eficace.

Și în cazul locii americane, înaintea aplicării tratamentului medicamentos, se vor aplica măsurile biologice și igienice descrise anterior. De asemenea, se va aplica tratamentul preventiv în condițiile descrise la loca europeană.

Puietul în sac

Puietul în sac este o boală contagioasă care afectează prenimfele, imediat după căpăcire. Boala se recunoaște după apariția celulelor descăpăcite, cu prenimfele transparente și răsturnate. Puietul bolnav are o culoare albă mată, apoi gălbuie. Învelișul larvei ia aspectul unui sac plin, ca urmare a apariției unui lichid bogat în granule. Puietul mort nu are nici un miros specific.

Agentul patogen al puietului în sac este un virus filtrabil denumit *Morator aetatule*. Contaminarea puietului se face pe cale bucală în perioada trecerii din stadiul larvar în stadiul de prenimfă. Răspîndirea bolii se face prin contaminarea albinelor care încearcă să înlăture larvele bolnave. Nu a fost elaborat pînă în prezent tratamentul medicamentos în această boală virotică.

Puietul văros

Este o boală care se caracterizează prin apariţia unui mucegai albicios pe suprafaţa corpului puietului. La început puietul are o consistenţă redusă, apoi devine dur dar sfărîmicios, avînd forma unor grămăjoare albicioase. Agentul patogen îl constituie ciuperca denumită *Pericystis apis*. Este o boală uşoară, în general vindecîndu-se fără intervenţia apicultorului.

Aspergiloza (puietul pietrificat)

Este o boală a puietului în toate fazele de dezvoltare faţă de care sînt receptive şi albinele adulte.

Puietul bolnav este acoperit de un strat de mucegai de culoare gălbuie, care ulterior devine uşor verzui sau chiar roşcat. Larvele se usucă şi se întăresc avînd forma unor pietricele. Datorită aspectului pe care îl are, mucegaiul din celule se poate confunda cu păstura. Mucegaiul se poate fixa şi pe inelele abdominale ale albinelor, astupînd stigmatele şi provocînd astfel moartea albinelor.

Agentul patogen al puietului pietrificat este ciuperca *Aspergillus flavus* şi în unele cazuri *Aspergillus niger*. Contaminarea se face prin nectar, polen, sau apă. Speciile de *Aspergillus* sînt foarte frecvente în natură, pe sol, gunoi, apă, plante etc.

Aspergiloza este singura boală molipsitoare a albinelor care poate provoca îmbolnăviri şi la om, atacînd mucoasa ochilor şi a căilor respiratorii. Pentru acest fapt la controlul şi îngrijirea familiilor de albine la care s-a depistat aspergiloza, stuparul trebuie să-şi acopere gura şi nasul cu tifon înmuiat într-o soluţie antiseptică.

Combaterea se face prin îndepărtarea ramelor cu puiet bolnav, iar atunci cînd sînt bolnave și albinele adulte, familia respectivă se sacrifică.

Puietul răcit

Puietul răcit are inițial forma și consistența normală, dar este fără luciu. Nu are nici un miros deosebit. Răcirea puietului are loc atunci cînd o parte din puiet rămîne descoperit în condițiile unei temperaturi scăzute, datorită lărgirii necorespunzătoare a cuibului în primăvară sau datorită depopulării familiilor de albine, urmare nosemozei sau intoxicațiilor.

BOLILE ALBINELOR ADULTE

Nosemoza

Recunoașterea bolii. Nosemoza este o boală parazitară care apare de obicei la sfîrșitul iernii și începutul primăverii. Boala poate avea o evoluție lentă, cu manifestări ascunse, sau poate fi eruptivă cu manifestări puternice și rapide.

În cazul evoluției latente albinele bolnave se diferențiază greu de cele sănătoase, boala putînd fi bănuită numai în timp, prin dezvoltarea necorespunzătoare a familiei, schimbarea mătcilor, unele pete de diaree și o mortalitate mai mare față de normal.

În cazul formei acute, familiile devin neliniștite, spre sfîrșitul iernii au intestinul supraîncărcat, fapt pentru care fac zborul de curățire chiar pe timp nefavorabil. Albinele infestate pierd capacitatea de zbor tîrîndu-se în fața urdinișului, după care paralizează și apoi mor. Albinele bolnave au abdomenul mărit și la cea mai ușoară atingere cu mîna, elimină excrementele. Mătcile bolnave devin molatice, se deplasează greu, încetează ouatul, nu se mai hrănesc și în final cad de pe faguri, și după puțin timp mor.

Stabilirea bolii pe baza simptomelor arătate nu este certă. Examinarea intestinului cu ochiul liber aduce unele elemente care pot ajuta la diagnosticul nosemozei. Astfel intestinul mijlociu este mai gros, are culoarea

mat-albicioasă, iar striaţiunile transversale nu se mai observă. Diagnosticul precis se stabileşte numai prin examenul de laborator.

Cauzele şi modul de răspîndire a bolii. Nosemoza este provocată de parazitul *Nosema apis*, care se localizează în intestinul mijlociu. Agentul patogen are două forme : una vegetativă în care parazitul se multiplică în interiorul celulelor epiteliului intestinal al albinei, unde prin acţiunea mecanică, iritativă şi toxică instaurează boala pe care o cauzează şi o formă de spor în care parazitul este foarte rezistent faţă de mediu.

Acţiunea parazitului este favorizată de existenţa familiilor slabe, culesul slab de nectar şi polen, umezeala în cuib, timp nefavorabil zborurilor de curăţire etc. De asemenea, cu cît mătcile şi albinele sînt mai în vîrstă cu atît sînt mai predispuse la îmbolnăvire.

Contaminarea albinelor se face prin miere, polen şi apă, prin fagurii şi părţile de stup murdărite cu excrementele pline de spori de *Nosema*, provenite de la albinele bolnave. Un rol deosebit în transmiterea bolii, îl are matca bolnavă, datorită contactului permanent pe care îl are cu albinele.

Răspîndirea bolii se face prin introducerea în stupină a mătcilor bolnave, a uneltelor şi materialelor contaminate prin intermediul albinelor hoaţe şi a trîntorilor etc.

Tratamentul ca şi la celelalte boli, se bazează pe acţiunea medicamentelor asociată cu măsuri de ordin igienic şi biologic.

In tratamentul medicamentos se foloseşte antibioticul fumagilină, existent în preparatul denumit Fumidil B, care se prezintă în flacoane a 25 g substanţă totală cu un echivalent activ de 0,5 g fumagilină. Fumidilul B se administrează în sirop de zahăr, introducînd 1 g la 1 l sirop, respectiv un flacon de 25 g la 25 litri sirop. Pentru fiecare familie trebuie asigurate 5 g preparat Fumidil B, deci un flacon ajunge pentru 5 familii. In total se administrează 5 kg sirop medicamentos, în raţii de 0,5 litri din 2 în 2 zile, sau în raţii de 0,250 l timp de 20 zile fără întrerupere. În timpul iernii Fumidilul B se administrează în turtiţe înglobînd 2 g Fumidil B într-un kg

pastă din zahăr pudră şi miere (4 părţi zahăr pudră şi 1 parte miere). Turtele se administrează începînd cu luna februarie pe măsură ce ele sînt consumate.

Paratifoza

Boala are de obicei o evoluţie lentă cu simptome ascunse, necauzînd pierderi. Numai în anumiţi ani, sub influenţa unor condiţii predispozante, boala are o evoluţie acută. Boala apare de regulă la începutul primăverii şi foarte rar în cursul verii. Albinele bolnave de paratifoză, ca şi în alte boli, îşi pierd capacitatea de zbor, se tîrăsc în faţa urdinişului şi au abdomenul mărit, deci nu prezintă simptome specifice după care boala să poată fi precis stabilită. Pentru acest fapt diagnosticarea se face numai pe baza examenului de laborator. Agentul patogen al paratifozei este *Bacillus paratyphi alvei* care se înmulţeşte în intestinul albinelor.

Tratarea bolii se face cu cloramfenicol 250 000 U.I. la 1 litru sirop, din care se administrează raţii de cca 50 ml pentru fiecare interval ocupat de albine, timp de 10 zile consecutiv.

Septicemia

Boala se recunoaşte uşor datorită simptomelor specifice. Astfel albinele bolnave se mişcă la început greu, devin apoi mobile şi mor. Corpul albinelor moarte se desface uşor în segmentele componente, fiind foarte fragil.

Septicemia este cauzată de *Bacillus apisepticus*, prin contaminare pe cale respiratorie, de unde microbul ajunge în hemolimfă şi prin înmulţire provoacă boala.

Tratamentul medicamentos se face cu eritromicină sau teramicină 250 000 U.I. la 1 litru sirop de zahăr, administrîndu-se timp de 10 zile consecutiv cîte 25—50 ml sirop pentru fiecare interval ocupat cu albine.

Amoebioza

Boala se recunoaşte destul de greu, deoarece simptomele sînt asemănătoare cu cele care apar şi în alte boli. Albinele bolnave au abdomenul mărit, diaree în formă

de jet și tulburări nervoase. In multe cazuri amoebioza însoțește nosemoza.

Agentul patogen este protozoarul *Malpighamoeba mellifica* care se localizează îndeosebi, în epiteliul tubilor lui Malpighi. Evoluția amoebiozei este favorizată de iernarea și hrana necorespunzătoare, temperatura scăzută și umiditatea mare. In combaterea acestei boli se poate folosi Furazolidona, 0,5 g la litru de sirop.

Melanoza

Melanoza este o boală a mătcilor, și foarte rar apare la albinele adulte. Mătcile bolnave încetează ouatul datorită atrofierii ovarelor. Ele au abdomenul fie mărit, fie micșorat, prevăzut la extremitatea camerei acului cu un dop de excremente uscate. Agentul patogen este *Melanosella morsapis* care se localizează în ovare.

Boala neagră

Apare în perioadele dintre culesuri, pe timp de secetă. Albinelor bolnave le dispar perișorii de pe corp și se înnegresc. Ele nu pot zbura, cad de pe faguri, ies în fața stupului, se agită, paralizează și mor.

Tratamentul medicamentos nu a fost elaborat pînă în prezent fapt pentru care măsurile biologice și de igienă constituie singurul mijloc de luptă contra bolii.

Paralizia albinelor

Boala apare rar și este produsă de un virus neidentificat. Albinele bolnave nu pot zbura, se mișcă dezordonat și în cele din urmă mor. Ca și în cazul celorlalte boli virotice, tratamentul medicamentos nu a fost elaborat încă.

Diareea albinelor

Albinele bolnave au abdomenul mărit și elimină în interiorul cuibului și în jurul stupului, excremente diareice cu o consistență scăzută, de culoare castanie și un miros de putrefacție.

Diareea albinelor se datorește unei hrăniri necorespunzătoare calitativ, condițiilor de iernare care determină un consum mare de hrană (zgomote, familii slabe, prezența unor dăunători în cuib, pierderea mătcii), întîrzieri din anumite motive a zborurilor de curățire etc.

Inlăturarea diareei a fost descrisă la capitolul privind iernarea albinelor. Paralel cu înlăturarea cuzelor, este binevenită administrarea unor rații mici de sirop sau a turtițelor în timpul iernii la care se adaugă 200 000 U.I. penicilină V și 1,5‰ Fumidil B, pentru a preveni apariția nosemozei.

ALTE BOLI ALE ALBINELOR

O boală răspîndită pe glob, fiind totodată una din cele mai dăunătoare, este acarioza, agentul patogen este *Acarapis Woodi* care se localizează în traheele albinelor.

O altă boală, considerată însă ca o raritate, o reprezintă gregarinoza, care este provocată de *Leydiana apis*, parazit ce se localizează în tubul digestiv al albinelor.

Aceste boli nu au fost identificate în țara noastră.

Intoxicațiile albinelor

Intoxicația cu polen. Este cunoscută și sub denumirea de „boala de mai". Intoxicația cu polen este de obicei puțin păgubitoare, dar cînd în zona de zbor a stupinei se găsesc suprafețe însemnate de plante care produc polen otrăvitor, se pot înregistra pierderi însemnate.

Intoxicația cu polen se poate recunoaște prin prezența pe scîndura de zahăr și în fața urdinișului, a unui număr mare de albine tinere, moarte. Albinele au abdomenul mărit, și la ușoara atingere cu mîna, elimină excremente de consistență păstoasă, de culoare galben-verzuie.

Tratamentul constă în administrarea siropului de zahăr călduț 0,5 litri pentru o familie, din 2 în 2 zile pînă la dispariția simptomelor.

Intoxicația cu nectar este determinată de nectarul toxic secretat de aceleași plante care produc și polenul

otrăvitor. Albinele intoxicate cu nectar pierd capacitatea de zbor și de deplasare. Tratamentul este cel indicat la intoxicația cu polen.

Intoxicația cu miere de mană. In anumite zone și în anumite condiții mierea de mană poate asigura culturi pînă la cîteva kg pe zi. Ea fiind valoroasă pentru om constituie un bun cules pentru producerea de miere marfă. Mierea de mană este toxică pentru albine datorită cantității mari de săruri ceea ce face să se ajungă la supraîncărcarea intestinului albinelor în timpul iernii, peste capacitatea fiziologică normală. In timpul culesului de mană, pierderile de albine sînt ușor recuperabile de către familii, dar asigurarea unor rezerve pentru iernare exclusiv din miere de mană poate decima familiile de albine respective. Combaterea intoxicației cu mană se face prin examinarea calității mierii și excluderea de la iernare a proviziilor în care există miere de mană.

Intoxicațiile chimice. Pe măsura în care în agricultură, sînt folosite din ce în ce mai mult substanțe chimice toxice pentru combaterea dăunătorilor, creșterea albinelor trebuie să se facă cu deosebită atenție pentru prevenirea pierderilor.

Evoluția intoxicațiilor chimice este fulgerătoare, ducînd la decimarea familiilor, înainte de observarea simptomelor respective. Cînd substanța insecticidă este mai puțin otrăvitoare sau distanța pînă la locul unde s-au aplicat tratamentele este mai mare se observă albine moarte pe fundul stupului și în fața urdinișului pe direcția de zbor în timp ce alte albine mai supraviețuiesc tîrîndu-se prin fața urdinișului.

Pînă la descoperirea unor insecticide cu aceleași efecte în distrugerea dăunătorilor agricoli, dar netoxice pentru albine, singura posibilitate de prevenire a intoxicațiilor la albine constă în respectarea legislației în vigoare privitoare la interzicerea stropirilor, cînd plantele melifere sînt în perioada de înflorire. În cazul culturilor la care stropirile sînt eficace numai dacă se aplică în perioada înfloririi, familiile de albine trebuie transportate la cel puțin 5 km de zona în care se aplică combaterea, sau se închid familiile de albine pe întreaga perioadă de tratare și de remanență a substanței insecticide pe plante.

Paraziți externi ai albinelor și ai cuibului

Păduchele albinelor (Brauloza) este un parazit denumit *Braula coeca*, vizibil cu ochiul liber. Combaterea păduchelui albinelor se face prin presărarea pe o foaie de hîrtie ce se așază pe fundul stupilor, a naftalinei (10 — 20 g) sau camforului (5—10 g); operația se face după încetarea zborului albinelor. În ultimul timp se folosește timolul în doză de 60 g pentru un stup cu 12 rame, sau 100 g pentru stupii mai mari. Timolul se introduce într-o pungă de tifon și se așază pe fundul stupului, după care se închide urdinișul timp de 2—3 ore. O altă substanță folosită este fenotiazina care se plasează în afumător, pe jar, introducîndu-se 5—6 jeturi de fum prin urdiniș și apoi ținînd cca 5 minute stupul închis. Operația se repetă 3 zile la rînd. Atît combaterea cu timol cît și cu fenotiazină se repetă după 14 — 21 zile.

In afumător se pot pune cu bune rezultate și foi de tutun. Fumigarea cu tutun se face trei zile la rînd ca și în cazul fenotiazinei, apoi se repetă din 10 în 10 zile pînă la dispariția paraziților.

Triungulinoza este o parazitoză produsă la larvele unor coleoptere denumite *Meloë rarigatus* și *Meloë proscarabeus*. Larvele trăiesc pe corpul albinelor ca și *Braula coeca*. Combaterea este identică cu cea indicată pentru păduchele albinelor.

Senotainioza este produsă de larva muștei *Senotainia tricuspis* care parazitează albinele, fixîndu-se pe torace. Combaterea se face prin distrugerea muștelor cu ajutorul D.D.T-ului în concentrație de 1—2% în soluție de amidon, cu care se îmbibă cartonașe albe ce se plasează pe capacele stupilor.

Găselnița (molia fagurilor) este o insectă, ale cărei larve se hrănesc cu substanțe proteice din părțile neceroase ale fagurilor, ducînd la distrugerea rezervelor de faguri, iar în familiile slabe chiar a fagurilor din cuib.

Sînt două specii de găselniță: molia mare *(Galleria mellonella)* și molia mică *(Achroea grisella)* amîndouă la fel de dăunătoare.

Combaterea găselniței în stupi se face prin menținerea familiilor puternice, capabile de a înlătura acest

parazit al cuibului. Prevenirea apariției găselniței în fagurii din depozitul stupinei se face prin afumarea acestora cu sulf, în spații ermetic închise. Se folosesc cca 50 g sulf pentru un spațiu cu un volum de 1 m^3.

Lucrare de largă adresabilitate, „STUPĂRITUL" prezintă o tehnologie a creşterii albinelor care înmănunchează cele mai avansate metode ştiinţifice, precum şi experienţa apicultorilor din ţară şi de peste hotare. Claritatea expunerii şi nivelul accesibil fac ca „STUPĂRITUL" să constituie un ajutor preţios îndeosebi pentru apicultorii începători.

Lei 9,50